auma®

Elektrische Drehantriebe

SAExC 07.1 – SAExC 16.1/
SARExC 07.1 – SARExC 16.1
mit Stellantriebs-Steuerung
AUMATIC ACExC 01.1
Ausführung FM

Grundausführung ☐
Non-Intrusive ☑

Einsatzbedingungen:
Wettergeschützt ☐
Explosionsgeschützt ☑

Ansteuerung:
Parallel ☐
Profibus DP ☑
Profibus DP mit LWL ☐
Modbus ☐
Modbus mit LWL ☐
DeviceNet ☐
Foundation Fieldbus ☐

FM APPROVED

UL REGISTERED FIRM

AUMA Actuators, Inc.
Registered to ISO 9001
Certificate No. A4682

Referenzunterlagen:
erhältlich über Internet unter www.auma.com oder direkt bei AUMA (Adressen siehe Rückseite)

» Handbuch AUMATIC AC 01.1/ ACExC 01.1
(zur Programmierung über die Ortssteuerstelle)
» Betriebsanleitung AUMATIC Profibus DP
(zur Programmierung über die Feldbus-Schnittstelle)

Betriebsanleitung

Gültigkeit dieser Anleitung:

Diese Anleitung gilt für Drehantriebe der Typenreihe SAExC 07.1 – SAExC 16.1/ SARExC 07.1 – SARExC 16.1 zusammengebaut mit der Steuerung ACExC 01.1.
Die Anleitung gilt nur für „rechtsdrehend schließen", d.h. angetriebene Welle dreht im Uhrzeigersinn zum Schließen der Armatur.

Bitte beachten, dass aus patentrechtlichen Gründen Ausführungen mit Infrarot-Schnittstelle nicht nach England oder Japan geliefert werden dürfen. Ausführungen ohne Infrarot-Schnittstelle verletzen kein Patent und dürfen in beide Länder geliefert werden.

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	**Sicherheitshinweise**	**4**
1.1.	Anwendungsbereich	4
1.2.	Elektroanschluss	4
1.3.	Wartung	4
1.4.	Warnhinweise	4
2.	**Kurzbeschreibung**	**5**
3.	**Transport, Lagerung und Verpackung**	**6**
3.1.	Transport	6
3.2.	Lagerung	6
3.3.	Verpackung	6
4.	**Anbau an Armatur/ Getriebe**	**7**
5.	**Montage-Positionen der Ortssteuerstelle**	**9**
6.	**Elektroanschluss**	**10**
6.1.	Netz- und Busanschluss, Ausführungen mit Klemmenanschluss (KES und KE)	12
6.2.	Buskabel	14
7.	**Handbetrieb**	**15**
8.	**Bedienung und Anzeigen der Ortsteuerstelle**	**16**
8.1.	Bedienelemente	16
8.2.	Meldeleuchten/ LEDs	16
9.	**Drehmomentschaltung einstellen**	**17**
10.	**Wegschaltung einstellen**	**20**
11.	**Busadresse (Slaveadresse) einstellen**	**22**
12.	**Probelauf**	**24**
12.1.	Drehrichtung prüfen	24
12.2.	Abschaltart prüfen	25
12.3.	Weg- und Drehmomentschaltung prüfen	27
13.	**Mechanische Stellungsanzeige (Option) einstellen**	**28**
14.	**Sicherungen**	**31**
14.1.	Sicherungen in der Stellantriebs-Steuerung	31
14.2.	Motorschutz (Thermoüberwachung)	32
15.	**Schutzart IP 68 (Option)**	**33**
16.	**Wartung**	**34**
17.	**Schmierung**	**35**
18.	**Entsorgung und Recycling**	**35**
19.	**Service**	**35**

		Seite
20.	Ersatzteilliste Drehantrieb SA(R)ExC 07.1 – SA(R)ExC 16.1	36
21.	Ersatzteilliste Steuerung ACExC 01.1 mit steckbarem Klemmenanschluss (KES)	38
22.	Typenschilder	40
23.	Technische Daten	41
	Stichwortverzeichnis	47
	Adressen AUMA Büros und Vertretungen	48

1. Sicherheitshinweise

1.1. Anwendungsbereich

AUMA Stellantriebe sind für die Betätigung von Industriearmaturen, wie z. B. Ventilen, Schiebern, Klappen und Hähnen bestimmt.
Andere Anwendungen erfordern Rücksprache mit dem Werk. Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz und eventuell hieraus resultierenden Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten dieser Betriebsanleitung.

1.2. Elektroanschluss

Arbeiten im Ex-Bereich unterliegen besonderen Bestimmungen (Nationale Standards) die eingehalten werden müssen.
Arbeiten am geöffneten und unter Spannung stehenden Antrieb dürfen nur durchgeführt werden, wenn sichergestellt ist, dass für die Dauer der Arbeiten keine Explosionsgefahr herrscht.
Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile unter gefährlicher Spannung. Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.

1.3. Wartung

Wartungshinweise (siehe Seite 34) müssen beachtet werden, da ansonsten die sichere Funktion des Stellantriebes nicht mehr gewährleistet ist.

1.4. Warnhinweise

Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten. Entsprechend qualifiziertes Personal muss gründlich mit allen Warnungen gemäß dieser Betriebsanleitung vertraut sein.
Der einwandfreie und sichere Betrieb setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung, Montage sowie sorgfältige Inbetriebnahme voraus.
Im Betrieb erwärmt sich der Drehantrieb und es können Oberflächentemperaturen > 60 °C entstehen. Zum Schutz gegen mögliche Verbrennungen vor Berührung Oberflächentemperatur prüfen.
Um sicherheitsrelevante Vorgänge in dieser Betriebsanleitung hervorzuheben, gelten folgende Sicherheitshinweise, wobei jeder Hinweis durch ein entsprechendes Piktogramm gekennzeichnet ist.

Dieses Zeichen bedeutet: Hinweis!
„Hinweis" markiert Aktivitäten oder Vorgänge, die einen wesentlichen Einfluss auf den ordnungsgemäßen Betrieb haben. Bei Nichtbeachtung können unter Umständen Folgeschäden auftreten.

Dieses Zeichen bedeutet: Elektrostatisch gefährdete Bauteile!
Wenn dieses Zeichen an Platinen angebracht ist, befinden sich dort Bauteile, die durch elektrostatische Entladungen beschädigt oder zerstört werden können. Falls bei Einstellarbeiten, Messungen oder Austausch von Platinen Bauteile berührt werden müssen, ist unmittelbar zuvor durch Berühren einer geerdeten, metallischen Oberfläche (z. B. am Gehäuse) für eine Entladung zu sorgen.

Dieses Zeichen bedeutet: Warnung!
„Warnung" deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die, falls nicht ordnungsgemäß durchgeführt, zu einem Sicherheitsrisiko für Personen oder Sachwerte führen können.

2. Kurzbeschreibung

AUMA Drehantriebe vom Typ SAExC 07.1 – SAExC 16.1/ SARExC 07.1 – SARExC 16.1 werden elektromotorisch angetrieben und über die Stellantriebs-Steuerung AUMATIC ACExC 01.1 angesteuert, welche im Lieferumfang enthalten ist.

Der Antrieb ist mit einem magnetischen Weg- und Drehmomentgeber ausgestattet. Zur Einstellung von Weg- und Drehmoment muss der Antrieb nicht mehr geöffnet werden. Es steht permanent ein Drehmomentsignal zur Verfügung. Dieses wird einerseits zur Drehmomentabschaltung verwendet, kann aber auch nach außen geführt werden.

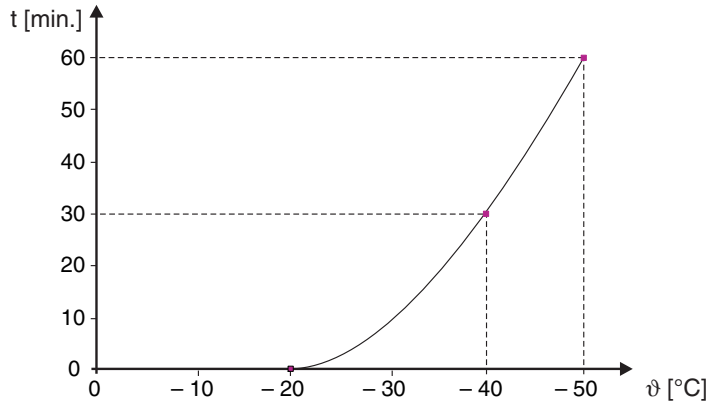
Drehantrieb und Steuerung sind als modulare Funktionseinheiten aufgebaut, d.h. sie sind nach dem Prinzip eines Baukastensystems, bestehend aus Hard- und Softwarekomponenten hergestellt.
Dies bedeutet, jeder Antrieb bzw. jede Steuerung wird für ein bestimmtes Armaturen-Automatisierungsproblem individuell gefertigt und kombiniert. Daher erhält jeder Antrieb/ Steuerung eine auftragsbezogene Kommissionsnummer, die auf das Typenschild aufgedruckt wird. Anhand dieser Kommissionsnummer können Schaltplan, Prüfprotokolle und weitere Informationen zum Antrieb direkt vom Internet heruntergeladen werden.
Unsere Homepage: **http://www.auma.com**

Inbetriebnahme

Bei Tieftemperaturausführungen (– 40 °C) muss beachtet werden, dass die Steuerung eine Vorwärmzeit benötigt.
Diese Vorwärmzeit gilt für den Fall, dass Antrieb und Steuerung spannungslos und auf Umgebungstemperatur ausgekühlt sind. Soll unter diesen Bedingungen eine Inbetriebnahme erfolgen müssen nachfolgende Vorwärmzeiten eingehalten werden:

Bei – 40 °C = 30 min

Bild 1: Skizze Vorwärmzeit



3. Transport, Lagerung und Verpackung

3.1. Transport

- Transport zum Aufstellungsort in fester Verpackung durchführen.
- Hebezeug nicht am Handrad befestigen.
- Wenn Drehantrieb auf Armatur gebaut ist, Hebezeug an der Armatur und nicht am Drehantrieb befestigen.

Anbau Handrad:

Zum Transport werden Handräder ab einem Durchmesser von 400 mm lose mitgeliefert.

Vor Anbau des Handrades Handbetrieb einlegen! Ist der Handbetrieb nicht eingekuppelt, kann es zu Schäden an der Umschaltmechanik kommen.

- Handbetrieb einlegen (Bild 2):
  Roten Umschalthebel von Hand schwenken, dabei evtl. den Schaft hin- und herdrehen, bis Handbetrieb im Eingriff ist. Der Handbetrieb ist richtig eingekuppelt, wenn sich der Umschalthebel um ca. 85° umlegen lässt.

Handkraft reicht für Betätigung des Umschalthebels aus. Die Verwendung einer Verlängerung ist nicht erforderlich. Zu hoher Kraftaufwand kann zur Beschädigung der Umschaltmechanik führen.

- Handrad über roten Umschalthebel auf Welle aufstecken (Bild 3).
- Handrad mit beiliegendem Sicherungsring sichern.

Bild 2

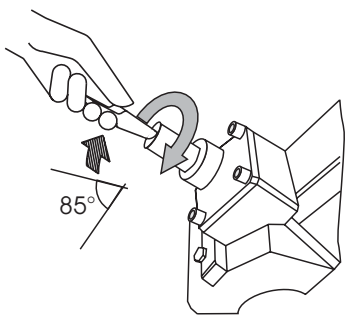
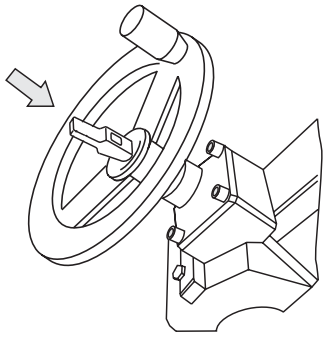


Bild 3



3.2. Lagerung

- Lagerung in gut belüftetem, trockenem Raum.
- Schutz gegen Bodenfeuchtigkeit durch Lagerung in Regal oder auf Holzrost.
- Abdeckung zum Schutz gegen Staub und Schmutz.
- Blanke Flächen mit geeignetem Korrosionsschutzmittel behandeln.

Wenn Drehantriebe für lange Zeit (mehr als 6 Monate) gelagert werden sollen, müssen unbedingt folgende Punkte zusätzlich beachtet werden:

- Vor dem Einlagern: Schutz der blanken Flächen, insbesondere der Abtriebsteile und Anbaufläche, durch Langzeitkorrosionsschutzmittel.
- Im Abstand von ca. 6 Monaten Kontrolle auf Korrosionsbildung. Falls Ansätze zur Korrosion vorhanden, erneuten Korrosionsschutz vornehmen.

Nach dem Aufbau den Drehantrieb sofort elektrisch anschließen, damit die Heizung Kondenswasserbildung verhindert.

3.3. Verpackung

Unsere Produkte werden für den Transport ab Werk durch spezielle Verpackungen geschützt. Diese bestehen aus umweltverträglichen, leicht trennbaren Materialien und lassen sich wiederverwerten.
Unsere Verpackungsmaterialien sind Holz, Karton, Papier und PE-Folie. Für die Entsorgung des Verpackungsmaterials empfehlen wir Recyclingbetriebe.

4. Anbau an Armatur/ Getriebe

- **Vor dem Anbau Drehantrieb auf Beschädigungen untersuchen. Beschädigte Teile müssen durch Original-Ersatzteile ersetzt werden.**
- **Evtl. vorhandene Lackschäden nach Anbau an Armatur/ Getriebe ausbessern.**
- **Erhöhte Temperaturen am Armaturenflansch bzw. Armaturenspindel:**
  Sind am Armaturenflansch bzw. an der Armaturenspindel Temperaturen > 40 °C zu erwarten (z.B. durch heiße Medien), ist Rücksprache im Werk erforderlich. Bei der Temperaturbetrachtung der Antriebe in Bezug auf den nicht-elektrischen Explosionsschutz sind Temperaturen > 40 °C nicht berücksichtigt.

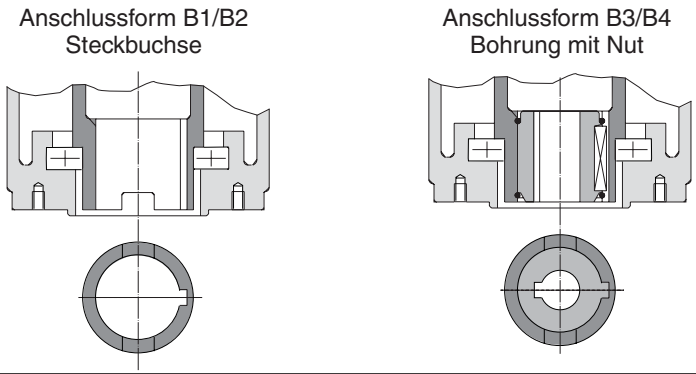
Der Drehantrieb wird ab Werk in Stellung ZU (Wegschalter ZU ist betätigt) ausgeliefert.

- Prüfen, ob Anschlussflansch zu Armatur/ Getriebe passt.

Zentrierung der Flansche als Spielpassung ausführen!

Die Anschlussformen B1, B2, B3 oder B4 (Bild 4) werden mit Bohrung und Nut (in der Regel nach ISO 5210) geliefert.

Bild 4



Bei Anschlussform A (Bild 6) muss das Innengewinde der Buchse mit dem Gewinde der Armaturenspindel übereinstimmen. Falls nicht ausdrücklich mit Gewinde bestellt, ist Gewindebuchse bei Auslieferung vom Werk ungebohrt bzw. vorgebohrt. Fertigbearbeitung der Gewindebuchse siehe nächste Seite.

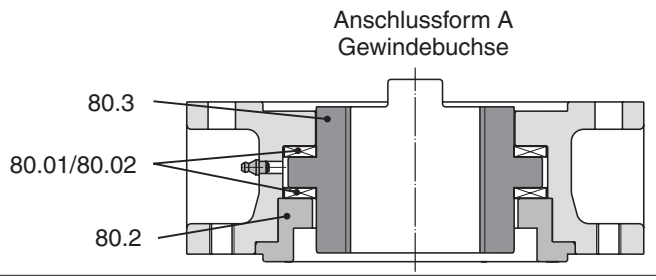
- Prüfen, ob Bohrung und Nut mit Eingangswelle von Armatur/ Getriebe übereinstimmt.
- Auflageflächen der Anschlussflansche an Drehantrieb und Armatur/ Getriebe gründlich entfetten.
- Eingangswelle von Armatur/Getriebe leicht einfetten.
- Drehantrieb auf Armatur/ Getriebe aufstecken und befestigen. Schrauben (mind. Qualität 8.8, siehe Tabelle 1) gleichmäßig über Kreuz fest anziehen.

Tabelle 1: Anziehdrehmoment für Schrauben

Festigkeitsklasse 8.8	T_A (Nm)
M 8	25
M 10	50
M 12	87
M 16	220

Fertigbearbeitung der Gewindebuchse (Anschlussform A):

Bild 6



Abtriebsflansch muss nicht vom Drehantrieb abgenommen werden.

- Zentrierring (80.2, Bild 6) aus Anschlussflansch herausdrehen.
- Gewindebuchse (80.3) zusammen mit Axial-Nadelkranz (80.01) und Axiallagerscheiben (80.02) herausnehmen.
- Axial-Nadelkranz und Axiallagerscheiben von Gewindebuchse abnehmen.
- Gewindebuchse bohren, ausdrehen und Gewinde schneiden.
  Beim Einspannen auf Rund- und Planlauf achten!
- Fertigbearbeitete Gewindebuchse reinigen.
- Axial-Nadelkranz und Axiallagerscheiben mit Lithiumseifen EP-Mehrzweckfett schmieren und auf Gewindebuchse aufstecken.
- Gewindebuchse mit Axiallagern wieder in Anschlussflansch einsetzen. Darauf achten, dass Klauen richtig in Nut der Hohlwelle eingreifen.
- Zentrierring einschrauben und bis zum Anschlag festdrehen.
- Mit Fettpresse Lithiumseifen EP-Mehrzweckfett auf Mineralölbasis, Mengen laut Tabelle, am Schmiernippel einpressen:

Tabelle 2: Fettmengen für Anschlussform A

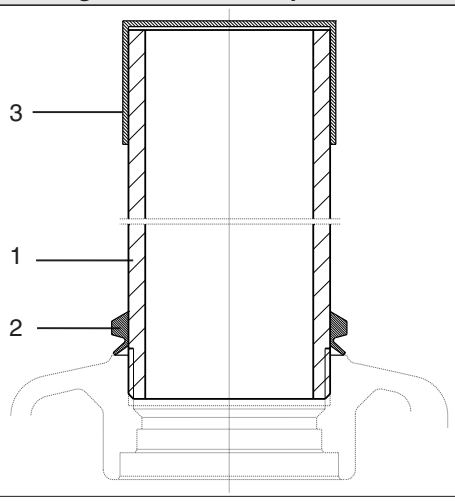
Abtrieb	A 07.2	A 10.2	A 14.2	A 16.2
Menge[1)]	1,5 g	2 g	3 g	5 g

1) Für Fett mit Dichte ρ = 0,9 kg/dm³

Schutzrohr für steigende Armaturenspindel

- Bei Schutzrohren, die lose mitgeliefert werden, Gewinde mit Hanf, Teflonband oder Gewindedichtmittel abdichten.
- Schutzrohr (1) in Gewinde einschrauben (Bild 5) und festziehen.
- Dichtring (2) bis zur Anlage an Gehäuse herunterschieben.
- Prüfen, ob Rohrschutzkappe (3) vorhanden und unbeschädigt ist.

Bild 5: Schutzrohr für steigende Armaturenspindel



5. Montage-Positionen der Ortssteuerstelle

Die Montage-Position der Ortssteuerstelle wird entsprechend der Bestellung ausgeführt. Sollte nach dem Anbau an die Armatur bzw. an das Getriebe, vor Ort, die Ortssteuerstelle ungünstig positioniert sein, kann die Position auch nachträglich noch leicht geändert werden.

Hierzu sind vier Montage-Positionen möglich:

Bild 7: Montage-Position A

Bild 8: Montage-Position B

Bild 9: Montage-Position C

Bild 10: Montage-Position D

Montage-Position ändern

- **Druckfeste Kapselung! Vor dem Öffnen Gas- und Spannungsfreiheit sicherstellen.**
- **Vor dem Öffnen spannungsfrei schalten.**
- **Ortssteuerstelle maximal 180° drehen!**
- **Darauf achten, dass dabei keine Leitungen verdreht oder geklemmt werden.**

- 4 Schrauben lösen und Ortssteuerstelle abnehmen.
- Ortssteuerstelle in eine der vier Positionen drehen und wieder aufsetzen.
- Dichtflächen an Deckel und Gehäuse säubern.
- Prüfen, ob O-Ring in Ordnung ist.
- Dichtflächen mit säurefreiem Fett leicht einfetten.
- Spaltflächen mit säurefreiem Korrosionsschutzmittel konservieren.

Druckfeste Kapselung! Deckel und Gehäuseteile sorgfältig behandeln. Spaltflächen dürfen keine Beschädigungen oder Verunreinigungen aufweisen. Deckel bei der Montage nicht verkanten.

- Deckel am Schaltwerkraum aufsetzen und Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.

6. Elektroanschluss

- **Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.**
- **Bei der Verkabelung müssen die Feldbus-Aufbaurichtlinien berücksichtigt werden.**
- **Warnhinweis am Elektroanschluss beachten:**

Schaltplan

Der zugehörige Schaltplan befindet sich im Deckel des Elektroanschlusses. Die Betriebsanleitung wird bei der Auslieferung in einer wetterfesten Tasche am Handrad des Drehantriebs befestigt.

Absicherung extern

Für den Kurzschlussschutz und zum Freischalten des Stellantriebs sind bauseits Sicherungen und Lasttrennschalter erforderlich.
Die Stromwerte zur Auslegung ergeben sich aus der Stromaufnahme des Motors plus der Stromaufnahme der Steuerung.
Stromaufnahme Motor:
Siehe Typenschild am Motor (Nennstrom).
Stromaufnahme Steuerung in Abhängigkeit von der Netzspannung:
100 bis 120 V AC = max. 650 mA
208 bis 240 V AC = max. 325 mA
380 bis 500 V AC = max. 190 mA
Die maximal zulässige Absicherung bei Steuerungen mit Bemessungsleistung von 1,5 kW beträgt 16 A (gL/ gG) und bei Steuerungen mit Bemessungsleistung von 7,5 kW beträgt 32 A (gL/ gG).

EMV-gerechte Leitungsverlegung

Signal- und Busleitungen sind störempfindlich.
Motorleitungen sind störbehaftet.
- Störempfindliche und störbehaftete Leitungen in möglichst großem Abstand zueinander verlegen.
- Die Störfestigkeit von Signal- und Busleitungen erhöht sich, wenn die Leitungen dicht am Massepotential verlegt werden.
- Lange Leitungen möglichst vermeiden oder darauf achten, dass sie in wenig gestörten Bereichen verlegt werden.
- Lange Parallelstrecken von störempfindlichen und störbehafteten Leitungen vermeiden.
- Für den Anschluss von Stellungsferngebern (Potentiometer, RWG) müssen abgeschirmte Leitungen verwendet werden.

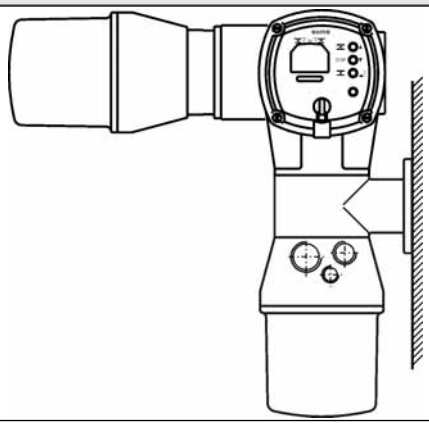
Heizung

In der Steuereinheit des Stellantriebs ist serienmäßig eine Heizung eingebaut, um Kondensat im Antrieb zu vermeiden. Wenn nicht anders bestellt, ist diese Heizung intern versorgt. Bei externer Versorgung (Option) muss diese immer angeschlossen werden.
Manche Stellantriebe haben optional zusätzlich eine Motorheizung. Diese ist immer extern versorgt und muss, gemäß Schaltplan, angeschlossen werden.

Stellantriebs-Steuerung auf Wandhalter (Zubehör)

Bei Ausführung mit Wandhalter beachten:

Bild 11: ACExC 01.1 auf Wandhalter



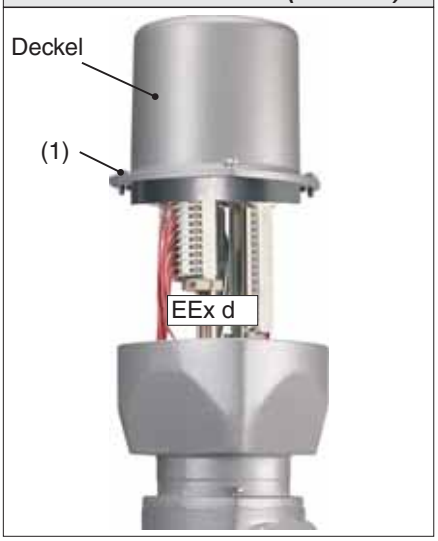
- Ausführungen mit Potentiometer im Stellantrieb sind hierfür nicht geeignet. Anstelle des Potentiometers ist ein RWG im Stellantrieb vorzusehen.
- Die zulässige Leitungslänge zwischen Stellantrieb und Steuerung beträgt max. 100 m.
- Für die Verbindung zwischen Antrieb und AUMATIC auf Wandhalter sind vorkonfektionierte Verbindungsleitungen auf Anfrage bei AUMA erhältlich. Werden keine vorkonfektionierten Leitungen verwendet muss zusätzlich folgendes beachtet werden:
- Geeignete, flexible und geschirmte Verbindungsleitungen verwenden.
- Verbindungsleitung in richtiger Phasenfolge anschließen.
  Vor dem Einschalten Drehrichtung prüfen (siehe Seite 24).

Nachträglicher Anbau der Stellantriebs-Steuerung auf den Stellantrieb

Bei unterschiedlichen Kommissionsnummern von Stellantrieb und Stellantriebs-Steuerung (siehe Typenschilder) müssen Anschlussplan- und Schaltplan-Bezeichnung (KMS . . .) bei beiden Geräten übereinstimmen.

6.1. Netz- und Busanschluss, Ausführungen mit Klemmenanschluss (KES und KE)

Bild 12: Anschluss KES (steckbar)



- Vor dem Netzanschluss: Kontrolle, ob Stromart, Netzspannung und Frequenz mit Motordaten (siehe Typenschilder an Motor) übereinstimmen.

Anschlussraum öffnen

- Schrauben (1) lösen (Bild 12 bzw. 13) und Deckel abnehmen.

Druckfeste Kapselung! Vor dem Öffnen Gas- und Spannungsfreiheit prüfen.

- Nicht benötigte conduit entries mit geeigneten Verschlussstopfen versehen.

Leitungen anschließen

- Leitungen nach auftragsbezogenem Schaltplan anschließen.
  Anschlussquerschnitte der Leitungen:
  - Leistungsklemmen (U, V, W) und
    Schutzleiter (Symbol: ⏚) = max. 10 mm²
  - Steuerkontakte (1 bis 50) = max. 2,5 m² flexibel, max. 4 mm² massiv
- Buskabel an Kanal 1 nach Klemmen-Belegung anschließen (Bild 14).
- Wenn der Antrieb letzter Busteilnehmer im Bus-Segment ist (Bild 14), Abschlusswiderstände anschließen:
  Der Abschlusswiderstand für Kanal 1 wird durch überbrücken der Klemmen 31 – 33 und 32 – 34 angeschlossen.
- Leitungsschirm an Klemmengehäuse (Symbol: ⏚) anschließen.

Bild 13: Anschluss KE

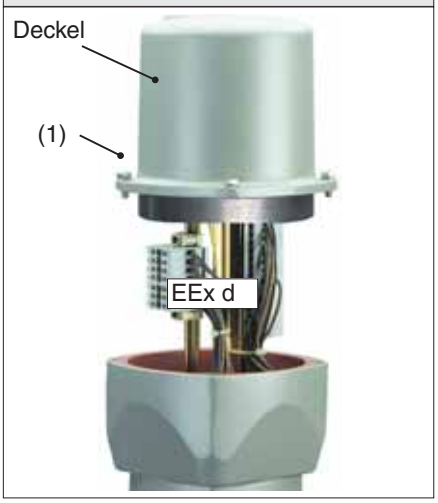
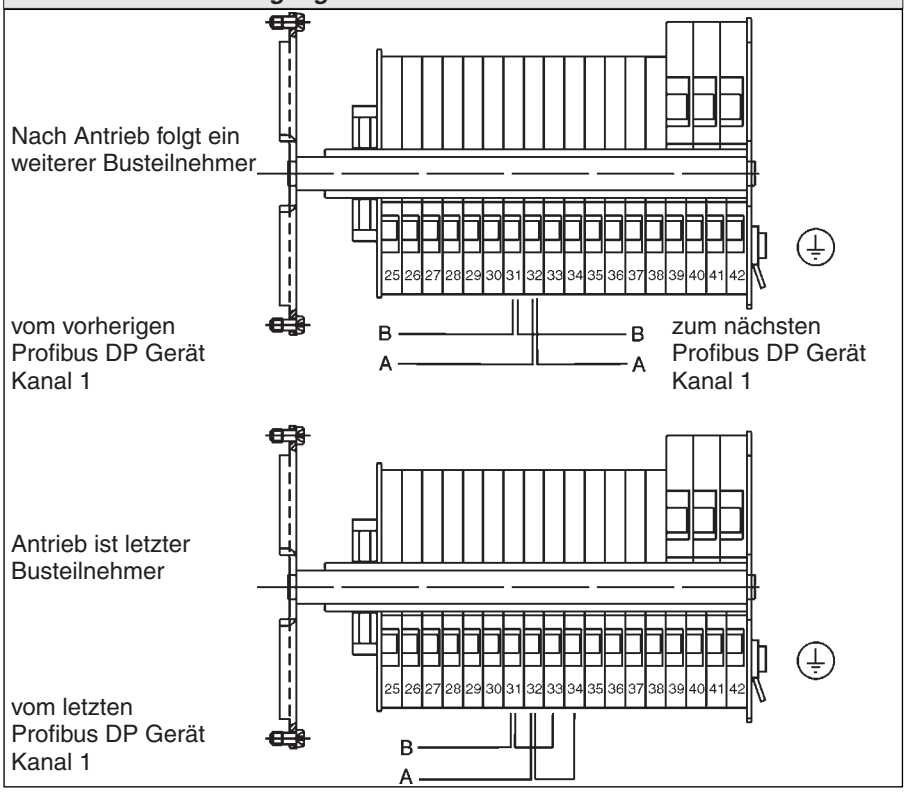


Bild 14: Klemmen-Belegung bei KES und KE



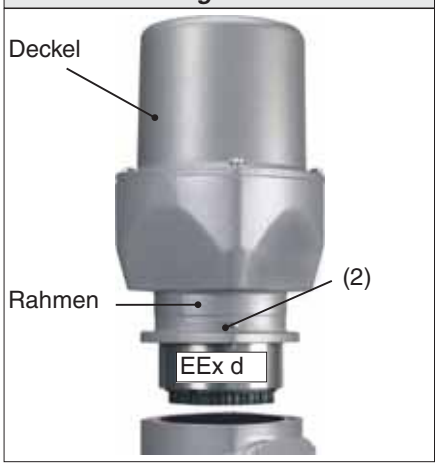
Anschlussraum schließen

- Dichtflächen an Deckel und Gehäuse säubern.
- Prüfen, ob O-Ring in Ordnung ist.
- Dichtflächen mit säurefreiem Fett (z.B. Vaseline) leicht einfetten.
- Spaltflächen mit säurefreiem Korrosionsschutzmittel konservieren.

Druckfeste Kapselung! Deckel und Gehäuseteile sorgfältig behandeln. Spaltflächen dürfen keine Beschädigungen oder Verunreinigungen aufweisen. Deckel bei der Montage nicht verkanten.

- Deckel (Bild 12 bzw. 13) aufsetzen und Schrauben (1) gleichmäßig über Kreuz anziehen.

Bild 15: Trennung vom Netz



Trennung vom Netz ohne Verdrahtung zu lösen

Nur Ausführung mit Ex-steckbarem Klemmenanschluss (KES).

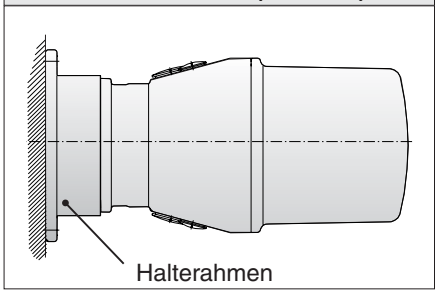
Muss der Antrieb z. B. für Servicezwecke von der Armatur abgebaut werden, kann die Trennung vom Netz erfolgen ohne die Verdrahtung zu lösen (Bild 15). Dazu werden die Schrauben (2) herausgedreht und der komplette Klemmenanschluss abgenommen. Deckel und Rahmen bleiben dabei zusammen.

Druckfeste Kapselung! Deckel und Gehäuseteile sorgfältig behandeln. Spaltflächen dürfen keine Beschädigungen oder Verunreinigungen aufweisen. Deckel bei der Montage nicht verkanten.

Bevor der Klemmenanschluss aufgesteckt wird:
- Dichtflächen an Rahmen und Gehäuse säubern.
- Prüfen, ob O-Ring in Ordnung.
- Dichtflächen mit säurefreiem Fett (z.B. Vaseline) leicht einfetten.
- Spaltflächen mit säurefreiem Korrosionsschutzmittel konservieren.

- Klemmenanschluss (Bild 15) aufsetzen und 4 Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.

Bild 16: Halterahmen (Zubehör)



Halterahmen, Schutzdeckel (Zubehör)

Zum Schutz gegen direkte Berührung der Kontakte und gegen Umwelteinflüsse ist ein spezieller Halterahmen (Bild 16) erhältlich.
Der geöffnete Anschlussraum kann mit einem Schutzdeckel (ohne Abbildung) verschlossen werden.

6.2. Buskabel

Es dürfen nur Leitungen für die Profibus DP Verkabelung verwendet werden, die der Norm DIN 19245 bzw. EN 50170-2, Leitungstyp A entsprechen.

Es können maximal 32 Profibus-Geräte an einem Segment angeschlossen werden. Sollen an einem Profibus-Strang mehr Geräte angeschlossen werden, so müssen mehrere Segmente durch Repeater verbunden werden.
Das Buskabel muss in einem Abstand von mindestens 20 cm zu anderen Leitungen verlegt werden. Es sollte in einem getrennten, leitfähigen und geerdeten Leitungsschacht verlegt werden.
Es ist darauf zu achten, dass es keine Potentialunterschiede zwischen den einzelnen Geräten am Profibus gibt.

Tabelle 3

Übertragungsgeschwindigkeit in kBit/s	≤ 93,75	187,5	500	1500
maximale Segmentlänge in m	1200	1000	400	200

Kabelspezifikation Kabeltyp A für Profibus DP

Wellenwiderstand:	135 bis 165 Ohm, bei einer Messfrequenz von 3 bis 20 MHz.
Leitungskapazität:	< 30 pF pro Meter
Aderdurchmesser	> 0,64mm
Aderquerschnitt:	> 0,34 mm², entspricht AWG 22
Schleifenwiderstand:	< 110 Ohm pro km
Abschirmung:	Kupfer-Geflechtschirm oder Geflechtschirm und Folienschirm

7. Handbetrieb

Zur Einstellung und Inbetriebnahme, bei Motorausfall oder Ausfall des Netzes kann der Antrieb im Handbetrieb betätigt werden.
Durch eine eingebaute Umschaltmechanik wird der Handbetrieb eingekuppelt.

Handbetrieb einlegen

- Umschalthebel im Zentrum des Handrades bis ca. 85° schwenken, dabei das Handrad geringfügig hin- und herdrehen, bis Handbetrieb im Eingriff ist (Bild 17).

Bild 17

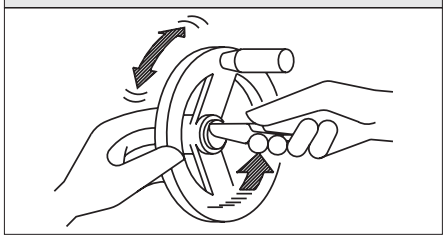
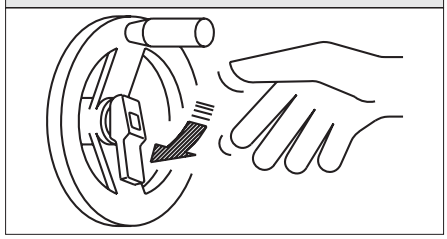


Bild 18



Handkraft reicht für Betätigung des Umschalthebels aus. Die Verwendung einer Verlängerung ist nicht erforderlich. Zu hoher Kraftaufwand kann zur Beschädigung der Umschaltmechanik führen.

- Umschalthebel loslassen (schwenkt durch Federkraft in Ausgangslage zurück, Bild 18), gegebenenfalls mit der Hand nachhelfen.

Betätigen des Umschalthebels bei laufendem Motor (Bild 19) kann zu erhöhtem Verschleiß der Umschaltmechanik führen.

Bild 19

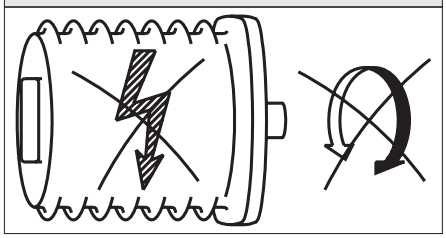
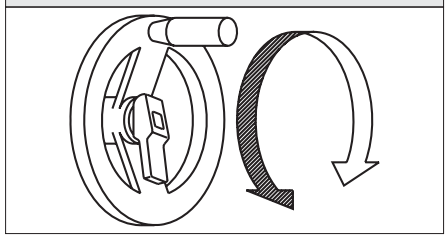


Bild 20



- Handrad in die gewünschte Richtung drehen (Bild 20).

Handbetrieb auskuppeln

Der Handbetrieb wird automatisch ausgekuppelt, wenn der Motor eingeschaltet wird.
Im Motorbetrieb steht das Handrad still.

8. Bedienung und Anzeigen der Ortsteuerstelle

Dieses Kapitel enthält eine kurze Beschreibung der Ortssteuerstelle.

8.1. Bedienelemente

Die Drucktaster auf der Ortssteuerstelle (Bild 21) haben in Abhängigkeit von der Wahlschalterstellung jeweils zwei Funktionen:

- Wahlschalter in **Stellung ORT** :
  Stellbefehle AUF - HALT - ZU und Reset
- Wahlschalter in **Stellung AUS oder FERN** :
  Einstellungen und Anzeigen über das Display

Bild 21: Ortssteuerstelle

Tabelle 4: Übersicht Funktionen der Drucktaster

bei Wahlschalter in Stellung **ORT** (Ortsbedienung)		bei Wahlschalter in Stellung **AUS** und **FERN**	
	AUF		blättern oder Werte ändern
STOP	HALT		blättern oder Werte ändern
	ZU		Auswahl bestätigen
Reset		C	Vorgang Abbrechen/zurück

Anmerkung:
In Wahlschalterstellung FERN können Parameter nur angezeigt werden.
In Wahlschalterstellung AUS können Parameter angezeigt und geändert werden.

8.2. Meldeleuchten/ LEDs

Die 5 LED's auf der Ortssteuerstelle melden verschiedene Signale.
Die Standard-Signalisierung ist in Tabelle 5 abgebildet.

Bild 22: Standard deutsch

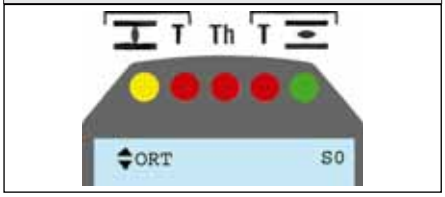


Bild 23: Standard englisch

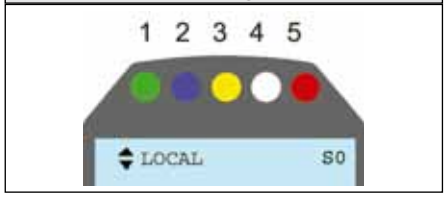


Tabelle 5: LED Standard-Signalisierung

LED 1 (links) (Symbol)	leuchtet	Antrieb ist in Endlage ZU
	blinkt	Antrieb fährt in Richtung ZU
LED 2	leuchtet	Drehmomentfehler ZU
LED 3	leuchtet	Motorschutz hat angesprochen
LED 4	leuchtet	Drehmomentfehler AUF
LED 5 (rechts) (Symbol)	leuchtet	Antrieb ist in Endlage AUF
	blinkt	Antrieb fährt in Richtung AUF

9. Drehmomentschaltung einstellen

Das eingestellte Drehmoment muss auf die Armatur abgestimmt sein! Veränderungen an der Einstellung dürfen nur mit Zustimmung des Armaturenherstellers vorgenommen werden!

Die Einstellung erfolgt über das Display mit Hilfe der Drucktaster auf der Ortssteuerstelle.

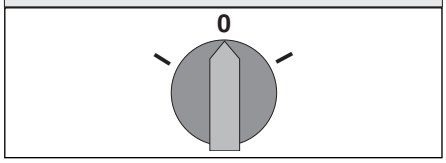
Über das Menü zum Parameter:

```
HAUPTMENÜ (M0)
   EINSTELLUNGEN (M1)
       DREHMOMENTEINSTELLUNG (M12)
            DREHMOMENT AUF (M12X0)
            DREHMOMENT ZU (M12X1)
```

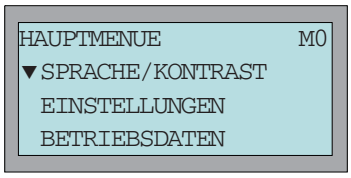
Schritt für Schritt:

- Wahlschalter in Stellung AUS (0) stellen.

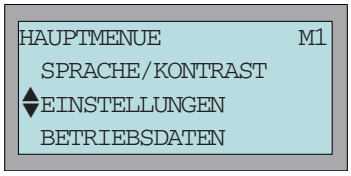
Bild 24: Wahlschalter AUS



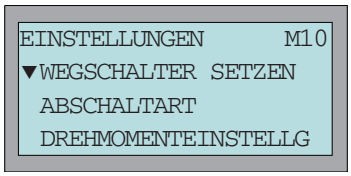
- Drucktaster (C) drücken und ca. 3 Sekunden gedrückt halten: Anzeige springt zum `HAUPTMENUE (M0)`



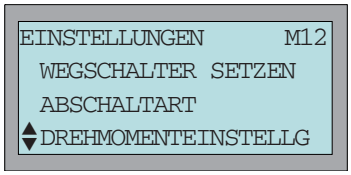
- Mit ▼ `EINSTELLUNGEN (M1)` wählen. Anzeige zeigt:



- ↵ Auswahl bestätigen. Anzeige zeigt:



- Durch zweimaliges Betätigen von ▼ `DREHMOMENTEINSTELLG (M12)` wählen. Anzeige zeigt:



- ↵ Auswahl bestätigen. Anzeige zeigt:

```
EINSTELLUNGEN      M120
 ANZEIGEN
▲AENDERN
```

- Mit ▼ AENDERN wählen. Anzeige zeigt:

```
DREHMOMENTEINSTELLG
 M121
 ANZEIGEN
▲AENDERN
```

- ↵ Auswahl bestätigen. Anzeige zeigt:

```
  PASSWORT EINGEBEN
       0 * * *
```

- Mit Drucktaster ▲ und ▼ Wert der aktuelle Stelle (Ziffern 0 bis 9) eingeben.
- Mit ↵ zur nächsten Stelle wechseln, bzw. Passwort nach der letzten Stelle bestätigen.
- Mit C Vorgang abbrechen (z.B. bei Eingabe eines falschen Passwortes).
- Ab Werk lautet das Passwort: 0000.
  Bei gültigem Passwort erscheint die folgende Anzeige (Bild links):

```
AENDERN            M1210
▼DREHMOMENT AUF
 DREHMOMENT ZU
 ZEIT ANFAHRUEBERBR.
```

```
AENDERN            M1211
 DREHMOMENT AUF
↕DREHMOMENT ZU
 ZEIT ANFAHRUEBERBR.
```

- Mit ▼ ▲ DREHMOMENT AUF oder DREHMOMENT ZU wählen und ↵ EDIKT drücken. Anzeige zeigt:

```
AENDERN            M1210
▼DREHMOMENT AUF
        100%
     ↵:EDIKT    C:ESC
```

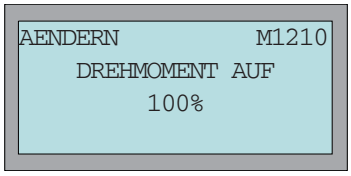
```
AENDERN            M1211
↕DREHMOMENT ZU
        100%
     ↵:EDIKT    C:ESC
```

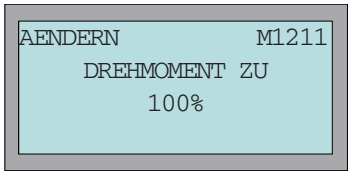
Mit den Tasten ▼ ▲ kann auch noch von hier zwischen den Anzeigen DREHMOMENT AUF (Bild links) und DREHMOMENT ZU (Bild rechts) gewechselt werden.

Hinweis:
Die Drehmomantanzeige kann in Prozent, Newtonmeter (Nm) oder in Lbs/ft erfolgen. Um die Einheit zu ändern siehe Handbuch AC 01.1/ ACExC 01.1. Bei Anzeige in Prozent entsprechen 100 % dem des maximalen Drehmomentes (siehe Typenschild am Antrieb).

Beispiel:	SA 07.5 mit 20 – 60 Nm:	100 % entspricht 60 Nm
		33 % entspricht 20 Nm

- ↵ drücken. Anzeige zeigt:





- Mit Tasten ▲ und ▼ Wert gemäß Angaben des Armaturenherstellers ändern.
  Neuen Wert übernehmen: ↵ drücken,
  oder abbrechen ohne Wert zu übernehmen: C drücken.

Anmerkung:
Folgende Fehlermeldungen werden ausgegeben, wenn ein hier eingestelltes Drehmomente ***vor der Endlage*** erreicht wird:
Status-Anzeige S0: `FEHLER, ERR!`
Status-Anzeige S1: `DOEL FEHLER` oder `DSR FEHLER` (Drehmomentfehler)
Bevor eine Weiterfahrt erfolgen kann muss der Fehler quittiert werden. Entweder durch

1. einen Stellbefehl in Gegenrichtung.
   Bei `DSR FEHLER`: Fahrbefehl in Richtung AUF
   Bei `DOEL FEHLER`: Fahrbefehl in Richtung ZU
2. oder über den Drucktaster RESET in der Wahlschalterstellung ORT.

10. Wegschaltung einstellen

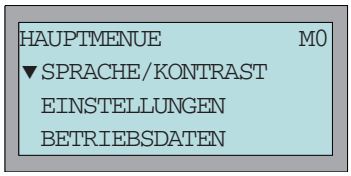
Die Einstellung erfolgt über das Display mit Hilfe der Drucktaster auf der Ortssteuerstelle.

Über das Menü zum Parameter:

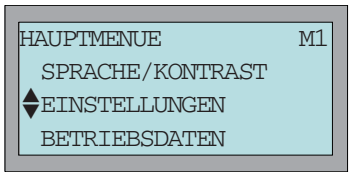
```
HAUPTMENÜ (M0)
   EINSTELLUNGEN (M1)
       WEGSCHALTER SETZEN (M10)
            ENDLAGE ZU (M100)
            ENDLAGE AUF (M101)
```

Schritt für Schritt:

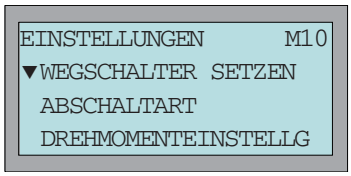
- Drucktaster (C) drücken und ca. 3 Sekunden gedrückt halten:
  Anzeige springt zum HAUPTMENUE M0



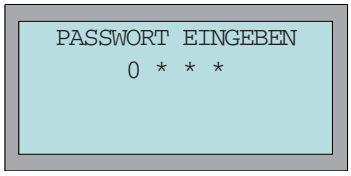
- Mit (▼) EINSTELLUNGEN (M1) wählen. Anzeige zeigt:



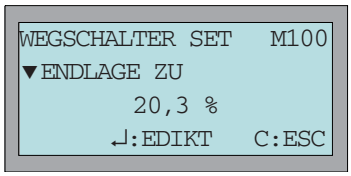
- (↵) Auswahl bestätigen. Anzeige zeigt:

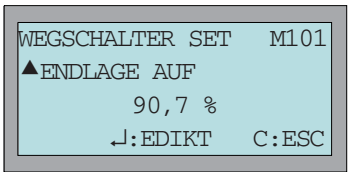


- (↵) Auswahl bestätigen. Anzeige zeigt:



- Mit Drucktaster (▲) und (▼) Wert der aktuellen Stelle (Ziffern 0 bis 9) eingeben.
- Mit (↵) zur nächsten Stelle wechseln, bzw. Passwort nach der letzten Stelle bestätigen.
- Mit (C) Vorgang abbrechen (z.B. bei Eingabe eines falschen Passwortes).
- Ab Werk lautet das Passwort: 0000:
  Bei gültigem Passwort erscheint die folgende Anzeige (Bild links):

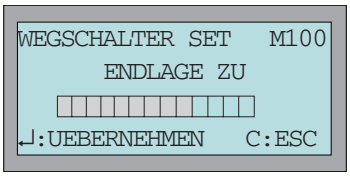


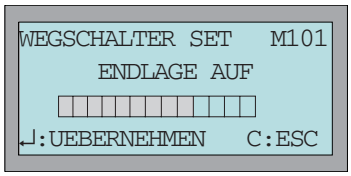


Mit (▼)(▲) kann zwischen den Anzeigen ENDLAGE ZU (Bild links) und ENDLAGE AUF (Bild rechts) gewechselt werden.

Der jeweils angezeigte Wert entspricht der aktuell eingestellten Endlage.

- ENDLAGE ZU oder ENDLAGE AUF wählen und ↵ EDIKT drücken:
  Anzeige zeigt:



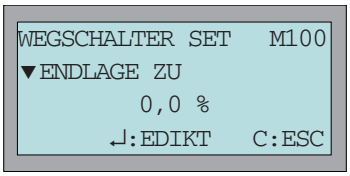


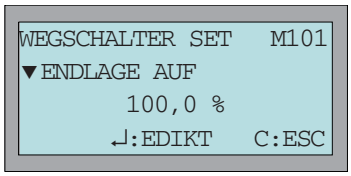
Jetzt kann die gewünschte neue Position für die ausgewählte Endlage angefahren werden. Dies kann entweder mit dem Handrad oder mittels elektrischer Fahrt erfolgen.

Bei elektrischer Fahrt:
- Wahlschalter in Stellung ORT (I) stellen.
- Antrieb über Drucktaster AUF bzw. ZU bis zur Endlage fahren.

Bei elektrischer Fahrt ist in diesem Stadium die Endlagenabschaltung nicht verfügbar. Deshalb muss die elektrische Fahrt rechtzeitig vor einem mechanischen Armaturen-Endanschlag unterbrochen werden.

- Wenn die gewünschte Position für die Endlage erreicht ist:
  Fahrt mit Drucktaster STOP unterbrechen.
- Ggf. mit dem Handrad die Feinpositionierung vornehmen.
- Wahlschalter in Stellung AUS (0) bringen.
- Aktuelle Position mit ↵ als Endlage übernehmen.
  Anzeige zeigt: 0,0 % für Endlage ZU bzw. 100 % für Endlage AUF.





Die aktuelle Position ist ab sofort als gültige Endlage verfügbar.

Die LEDs über der Anzeige signalisieren die Stellung des Antriebs:
- In Endlage ZU leuchtet LED 1 (links).
- In Endlage AUF leuchtet LED 5 (rechts).

Zurück zu den Status-Anzeigen:
- Ⓒ mehrmals betätigen, bis Anzeige Menü S0 zeigt.

Kann eine Endlage nicht eingestellt werden, ist der Typ der Steuereinheit im Antrieb zu prüfen (Standardversion MS5.2: 1 – 500 U/Hub, Option MS 50.2: 10 – 5000 U/Hub), siehe Seite 29.

11. Busadresse (Slaveadresse) einstellen

Die Einstellung erfolgt über das Display mit Hilfe der Drucktaster auf der Ortssteuerstelle.

Über das Menü zum Parameter:

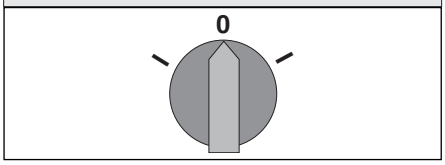
```
HAUPTMENÜ (M0)
   EINSTELLUNGEN (M1)
       PROFIBUS DP1 (M1B)
            SLAVEADRESSE (M1BX0)
```

Standardwert: 2
Einstellbereich: 0 bis 125

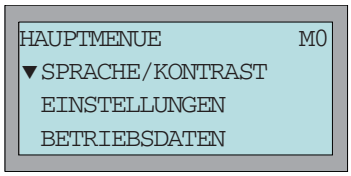
Schritt für Schritt:

- Wahlschalter in Stellung AUS (0), Bild 25, stellen.

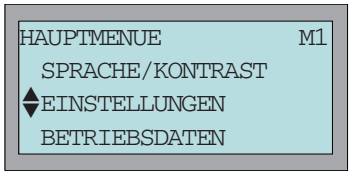
Bild 25: Wahlschalter AUS



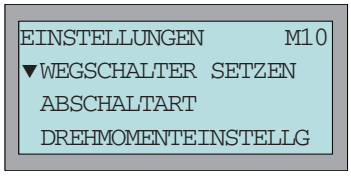
- Versorgungsspannung einschalten.
- Drucktaster Ⓒ drücken und ca. 3 Sekunden gedrückt halten. Anzeige springt zum `HAUPTMENUE (M0)`



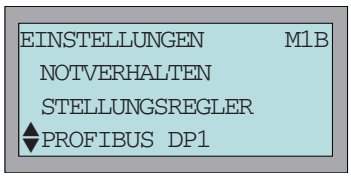
- Mit ▼ `EINSTELLUNGEN (M1)` wählen. Anzeige zeigt:



- ↵ Auswahl bestätigen. Anzeige zeigt:



- Durch mehrmaliges Betätigen von ▼ `PROFIBUS DP1(M1B)` wählen. Anzeige zeigt:



- ↵ Auswahl bestätigen. Anzeige zeigt:

```
PROFIBUS DP1        M1B0
▼ANZEIGEN
 AENDERN
```

Slaveadresse anzeigen:
- ↵ Auswahl ANZEIGEN bestätigen.
- ↵ Auswahl SLAVEADRESSE (M1B10) bestätigen.
  Anzeige zeigt die aktuell eingestellte Slaveadresse.
- Mit C zurück zu PROFIBUS DP1 ANZEIGEN - AENDERN.

Slaveadresse ändern:
- Mit ▼ AENDERN wählen. Anzeige zeigt:

```
PROFIBUS DP1        M1B1
 ANZEIGEN
▲AENDERN
```

- ↵ Auswahl bestätigen. Anzeige zeigt:

```
  PASSWORT EINGEBEN
      0 * * *
```

- Mit Drucktaster ▲ und ▼ Wert der aktuelle Stelle (Ziffern 0 bis 9) eingeben.
- Mit ↵ zur nächsten Stelle wechseln, bzw. Passwort nach der letzten Stelle bestätigen.
- Mit C Vorgang abbrechen (z.B. bei Eingabe eines falschen Passwortes).
- Ab Werk lautet das Passwort: 0000.
  Bei gültigem Passwort erscheint die folgende Anzeige:

```
AENDERN             M1B10
▼SLAVEADRESSE
 LEITUNGSREDUNDANZ
 KANALWECHSELZEIT
```

- ↵ Auswahl SLAVEADRESSE bestätigen. Anzeige zeigt:

```
AENDERN             M1B10
▼SLAVEADRESSE
          2
      ↵:EDIKT    C:ESC
```

- ↵ Auswahl SLAVEADRESSE nochmal bestätigen um in den Editiermodus zu wechseln. Anzeige zeigt:

```
AENDERN             M1B10
     SLAVEADRESSE
          2
```

- Jetzt können Adressen von 0 bis 125 eingestellt werden:
  Mit den Drucktastern ▼ und ▲ kann der Wert verändert werden.
  Mit ↵ wird die Eingabe übernommen und sofort gültig.
  Mit C wird, ohne den eingegebenen Wert zu übernehmen, zur vorherigen Anzeige zurückgekehrt.

12. Probelauf

12.1. Drehrichtung prüfen

Diese Prüfung ist nur bei Wandhaltermontage erforderlich.
Bei direktem Anbau der Stellantriebs-Steuerung auf den Antrieb ist durch die automatische Phasenkorrektur die richtige Drehrichtung gewährleistet, auch wenn bei der Installation die Phasen vertauscht werden.

- Ist keine Anzeigescheibe vorhanden, kann die Drehrichtung auch an der Hohlwelle beobachtet werden. Dazu Gewindestopfen (Nr. 27) herausdrehen (Bild 27).

Bild 26: Anzeigescheibe

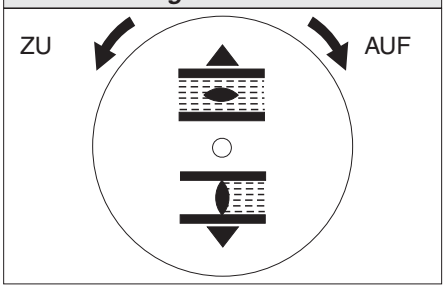
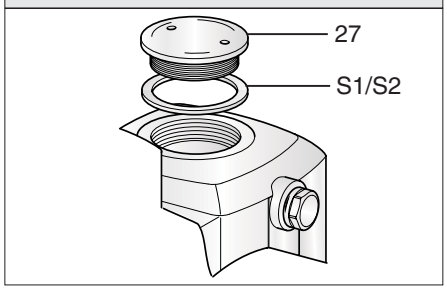
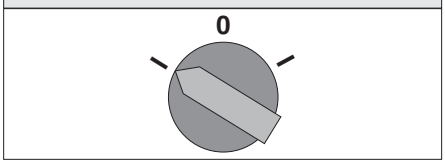


Bild 27: Hohlwelle öffnen



- Antrieb im Handbetrieb in Mittelstellung, bzw. in ausreichende Entfernung von Endlage fahren.
- Wahlschalter in Stellung Ortsbedienung (I) stellen (Bild 28).

Bild 28: Wahlschalter ORT



- Spannungsversorgung einschalten.
- Drucktaster ZU (Bild 29) betätigen und Drehrichtung beobachten:

Bild 29: Drucktaster ZU

Bild 30: Drucktaster STOP

Bei falscher Drehrichtung sofort abschalten.
Anschließend Phasenfolge in Verbindungsleitung von Wandhalter zu Antrieb korrigieren und Probelauf wiederholen.

Tabelle 6:

Drehrichtung der Anzeigescheibe:	
entgegen Uhrzeigersinn	richtig
Drehrichtung der Hohlwelle:	
im Uhrzeigersinn	richtig

12.2. Abschaltart prüfen

Wegabhängiges Abschalten:
Die Wegschaltung wird so eingestellt, dass der Antrieb an den gewünschten Schaltpunkten abschaltet. Die Drehmomentschaltung dient als Überlastschutz für die Armatur.

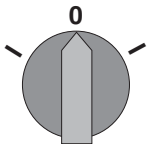
Drehmomentabhängiges Abschalten:
Die Drehmomentschaltung wird auf das gewünschte Abschaltmoment eingestellt. Nach Erreichen des Abschaltmomentes wird der Stellantrieb abgeschaltet.
Die Wegschaltung dient zur Signalisierung und muss so eingestellt sein, dass die sie kurz vor Erreichen des eingestellten Abschaltmoments anspricht. Ist dies nicht der Fall erfolgt eine der folgenden Fehlermeldungen im Display: “`DOEL FEHLER`” oder “`DSR FEHLER`” (Menü S1).

Die Abschaltart wird vom Armaturenhersteller festgelegt und darf ohne dessen Zustimmung nicht verändert werden.

Abschaltart für Endlage AUF und Endlage ZU prüfen

- Wahlschalter in Stellung AUS (0) stellen.

Bild 31: Wahlschalter AUS



Die Spannungsversorgung der Steuerung wird in der Stellung AUS nicht unterbrochen.

Über das Menü zum Parameter:

```
HAUPTMENÜ (M0)
   EINSTELLUNGEN (M1)
       ABSCHALTART (M11)
            ENDLAGE AUF (M11X0)
            ENDLAGE ZU (M11X1)
```

Standardwert: Weg

Schritt für Schritt:
- Drucktaster Ⓒ drücken und ca. 3 Sekunden gedrückt halten: Anzeige springt zum `HAUPTMENUE (M0)`:

```
HAUPTMENUE          M0
▼SPRACHE/KONTRAST
 EINSTELLUNGEN
 BETRIEBSDATEN
```

- Mit ▼ `EINSTELLUNGEN (M1)` wählen. Anzeige zeigt:

```
HAUPTMENUE          M1
 SPRACHE/KONTRAST
↕EINSTELLUNGEN
 BETRIEBSDATEN
```

- ↵ Auswahl bestätigen. Anzeige zeigt:

```
EINSTELLUNGEN        M10
▼WEGSCHALTER SETZEN
 ABSCHALTART
 DREHMOMENTEINSTELLG
```

- Mit ▼ ABSCHALTART wählen. Anzeige zeigt:

```
EINSTELLUNGEN        M11
 WEGSCHALTER SETZEN
▲▼ABSCHALTART
 DREHMOMENTEINSTELLG
```

- ↵ Auswahl bestätigen.
  Anzeige zeigt:

```
ABSCHALTART          M110
▼ANZEIGEN
 AENDERN
```

Abschaltart anzeigen:

- ↵ Auswahl ANZEIGEN bestätigen. Anzeige zeigt:

```
ABSCHALTART          M1100
▼ENDLAGE AUF
 ENDLAGE ZU
```

- Mit ↵ ENDLAGE AUF bestätigen
  Anzeige zeigt die aktuelle Abschaltart für Endlage AUF

```
ANZEIGEN
      ENDLAGE AUF
          WEG
                C:ESC
```

- Mit ▼ zu Endlage ZU wechseln.
  Anzeige zeigt die aktuelle Abschaltart für Endlage ZU.
- Mit C zurück zu ABSCHALTART ANZEIGEN - AENDERN.

Abschaltart ändern

- Mit ▼ AENDERN wählen.
- ↵ Auswahl bestätigen.
- Passwort eingeben.
  Weitere Informationen siehe Handbuch
  “Stellantriebs-Steuerung AUMATIC AC 01.1/ ACExC 01.1”.

12.3. Weg- und Drehmomentschaltung prüfen

- Wahlschalter in Stellung AUS (0) stellen (Bild 32).

Bild 32: Wahlschalter AUS

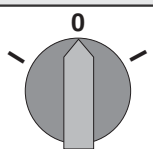


Bild 33: Drucktaster C

- Status-Anzeige S0 auswählen:
  Dazu Drucktaster (C) evtl. mehrmals nacheinander kurz drücken.

Bei wegabhängiger Abschaltung:

- Antrieb im Handbetrieb in beide Endlagen der Armatur fahren.
  Die Meldeleuchten (Bild 34 bzw. 35) und die Anzeige im Display (Bild 36) zeigen den Zustand des Antriebs.

Bild 34: Meldeleuchten (Standard)

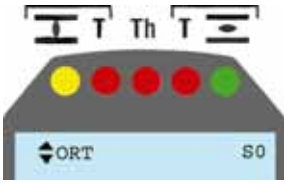
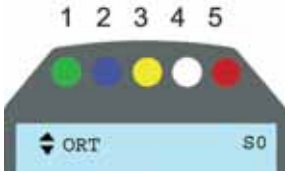
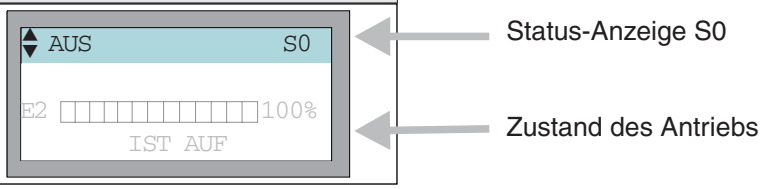


Bild 35: Meldeleuchten (Sonderausführung)



Beschreibung der Meldeleuchten siehe Seite 16.

Bild 36: Anzeige im Display

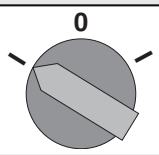


- Falls die Endlagen nicht richtig eingestellt sind, muss die Wegschaltung neu eingestellt werden.
- Bei korrekt eingestellten Endlagen, Probelauf im Motorbetrieb, wie folgt beschrieben durchführen.

Bei drehmomentabhängiger Abschaltung:

- Wahlschalter (Bild 37) in Stellung ORT stellen.

Bild 37: Wahlschalter ORT



- Antrieb über Drucktaster AUF - STOP - ZU betätigen.
  Die Meldeleuchten (Bild 34 bzw. 35) und die Anzeige im Display (Bild 36) zeigen den Zustand des Antriebs.

Falls die Endlagen nicht richtig eingestellt sind, erfolgt eine Fehlermeldung im Display: “FEHLER, ERR!” und “DSR FEHLER” oder “DOEL FEHLER”. Dann muss die Wegschaltung neu eingestellt werden.

13. Mechanische Stellungsanzeige (Option) einstellen

Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.

- 4 Schrauben lösen und Deckel am Schaltwerkraum (Bild 39) abnehmen.
- Armatur in Endlage ZU fahren.
- Untere Anzeigescheibe verdrehen (Bild 38), bis Symbol ZU mit Anzeigemarke am Deckel (Bild 39) übereinstimmt.
- Antrieb in Endlage AUF fahren.
- Untere Anzeigescheibe ZU festhalten und obere Scheibe mit Symbol AUF verdrehen, bis diese mit Anzeigemarke am Deckel übereinstimmt.

Bild 38

Bild 39

Anzeigemarke

Die Anzeigescheibe dreht sich beim Durchfahren des Stellwegs von AUF nach ZU oder umgekehrt um ca. 180° bis 230°. Im Werk wurde dazu ein passendes Untersetzungsgetriebe eingebaut.
Falls nachträglich die Umdrehungen/ Hub des Antriebs verändert werden, muss eventuell die Getriebestufe des Untersetzungsgetriebes angepasst werden (siehe Seite 29).

Schaltwerkraum schließen

- Dichtflächen an Deckel und Gehäuse säubern.
- Prüfen, ob O-Ring in Ordnung ist.
- Dichtflächen mit säurefreiem Fett leicht einfetten.
- Spaltflächen mit säurefreiem Korrosionsschutzmittel konservieren.

Druckfeste Kapselung! Deckel und Gehäuseteile sorgfältig behandeln. Spaltflächen dürfen keine Beschädigungen oder Verunreinigungen aufweisen. Deckel bei der Montage nicht verkanten.

- Deckel am Schaltwerkraum aufsetzen und Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.

Drehantrieb auf Lackschäden prüfen. Sollten durch Montagearbeiten Lackschäden entstanden sein, müssen diese ausgebessert werden um Korrosion zu vermeiden.

Untersetzungsgetriebe prüfen/ einstellen

Diese Prüfung/ Einstellung ist nur erforderlich, falls nachträglich die Umdrehungen/ Hub des Stellantriebs verändert wurde.

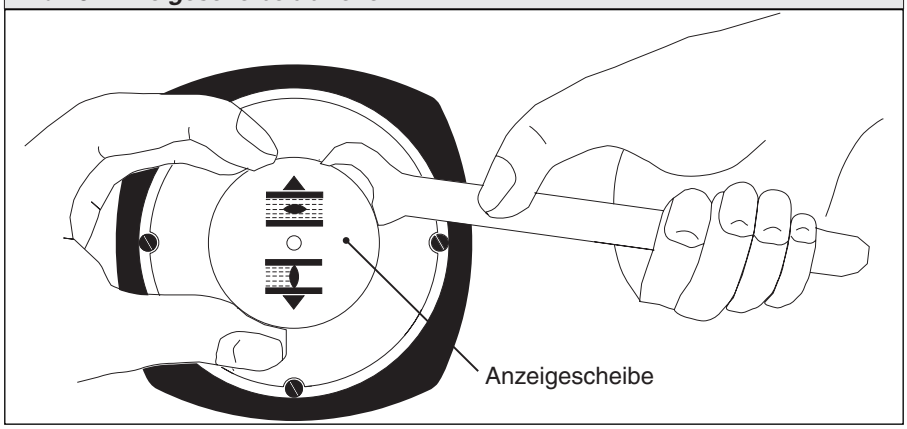
Evtl. muss dann die Steuereinheit ausgetauscht werden:

Steuereinheit MS5.2: 1 bis 500 Umdrehungen pro Hub
Steuereinheit MS50.2: 10 bis 5 000 Umdrehungen pro Hub

1. Anzeigescheibe abziehen:

- Anzeigescheibe (Bild 40) abziehen. Dazu evtl. Gabelschlüssel (ca. 14 mm) als Hebel verwenden.

Bild 40: Anzeigescheibe abziehen



2. Einstellung Untersetzungsgetriebe prüfen:

- Anhand Tabelle 7 überprüfen, ob U/Hub des Stellantriebs mit der Einstellung des Untersetzungsgetriebes (Bild 41: Stufen 1 – 9) übereinstimmt.
  Stimmt die Einstellung nicht: mit Punkt 3 fortfahren.
  Stimmt die Einstellung: mit Punkt 4 fortfahren.

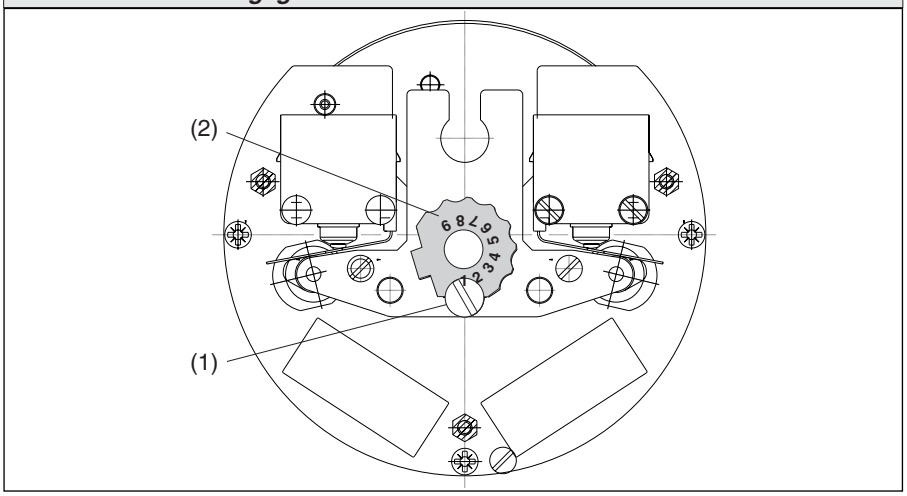
Tabelle 7: Untersetzungsgetriebe

U/Hub über – bis	Stufe Getriebe	U/Hub über – bis	Stufe Getriebe	U/Hub über – bis	Stufe Getriebe
Steuereinheit MS5.2 (1 bis 500 Umdrehungen pro Hub)					
1,0 – 1,9	1	7,8 – 15,6	4	62,5 – 125	7
1,9 – 3,9	2	15,6 – 31,5	5	125 – 250	8
3,9 – 7,8	3	31,5 – 62,50	6	250 – 500	9
Steuereinheit MS50.2 (10 bis 5 000 Umdrehungen pro Hub)					
U/Hub über – bis	**Stufe Getriebe**	**U/Hub über – bis**	**Stufe Getriebe**	**U/Hub über – bis**	**Stufe Getriebe**
10,0 – 19,5	1	78 – 156	4	625 – 1250	7
19,5 – 39,0	2	156 – 315	5	1250 – 2500	8
39,0 – 78,0	3	315 – 625	6	2500 – 5000	9

3. Untersetzungsgetriebe einstellen:

- Schraube (1) (Bild 41) lösen.
- Kronrad (2) entsprechend Tabelle 7 auf gewünschte Stufe einstellen.
- Schraube (1) festziehen.

Bild 41: Untersetzungsgetriebe



4. Anzeigescheibe aufsetzen und einstellen:

- Anzeigescheibe auf Welle aufstecken.
- Mechanische Stellungsanzeige wie auf Seite 28 beschrieben einstellen.

14. Sicherungen

- **Druckfeste Kapselung! Vor dem Öffnen Gas- und Spannungsfreiheit prüfen.**
- **Beim Austausch dürfen nur Sicherungen nach Tabelle 8 verwendet werden.**

14.1. Sicherungen in der Stellantriebs-Steuerung

Die Sicherungen F1 und F2 (Bild 42) sind zugänglich nach Abschrauben des Deckels auf der Rückseite.
Die Sicherungen F3, F4 und F5 befinden sich auf dem Netzteil und sind zugänglich durch Abnehmen des Elektroanschlusses.

Bild 42: Rückseite (Ausführung mit Wendeschützen)

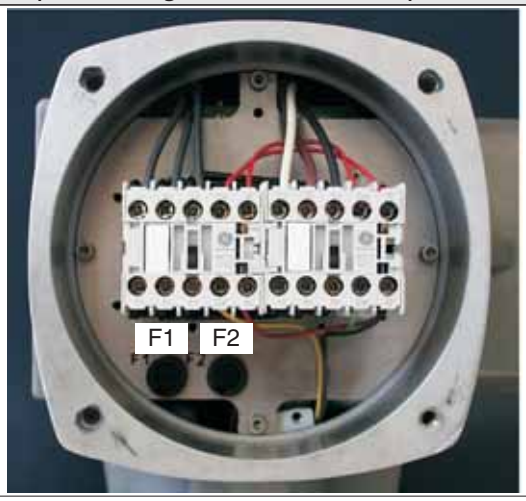


Tabelle 8

G-Sicherungen:	**1F 1/ 1F 2**	**F 3*)**	**F 4*)**
Größe	6,3 x 32 mm	5 x 20 mm	5 x 20 mm
	1 A T; 500 V	1,0 A T; 250 V	1,25 A T; 250 V
AUMA Artikel Nummer	K002.277 (Standard) K006.901 (Ausführung CSA)	–	–
*) gemäß IEC 60127-2/III (in Ausführung CSA: mit UL-Listung)			

F1/ F2:	Schützvariante: Primärsicherungen Netzteil
F3:	interne 24 V DC Versorgung
F4:	interne 24 V AC Versorgung (115 V AC) für: Heizung Schaltwerkraum, Ansteuerung Wendeschütze, Kaltleiter-Auslösegerät Bei 115 V AC auch Steuereingänge AUF - HALT - ZU
F5:	selbstrückstellende Sicherung als Kurzschlussschutz für (siehe Schaltplan) externe 24 V DC Versorgung für Kunde

- Nach Sicherungswechsel Deckel wieder anschrauben.

- **Druckfeste Kapselung! Deckel und Gehäuseteile sorgfältig behandeln. Spaltflächen dürfen keine Beschädigungen oder Verunreinigungen aufweisen. Deckel bei der Montage nicht verkanten.**

14.2. Motorschutz (Thermoüberwachung)

Zum Schutz gegen Überhitzung und unzulässig hohe Temperaturen am Antrieb sind in der Motorwicklung Thermoschalter integriert. Der Motorschutz spricht an, sobald die maximal zulässige Wicklungstemperatur erreicht ist.

Der Antrieb wird gestoppt und folgende Fehlermeldungen ausgegeben:

- LED 3 (Thermofehler) auf der Ortssteuerstelle leuchtet.
- Status-Anzeige S0 im Display zeigt: `FEHLER, ERR!`
- Status-Anzeige S1 im Display zeigt: `THERMO FEHLER`.

Bevor eine Weiterfahrt erfolgen kann muss der Motor abkühlen.

Danach erfolgt, je nach Parametereinstellung, entweder ein automatischer Reset der Fehlermeldung oder die Fehlermeldung muss über den Drucktaster RESET in der Wahlschalterstellung ORT zurückgesetzt werden.

15. Schutzart IP 68 (Option)

Festlegung

Gemäß DIN EN 60 529 sind die Bedingungen zur Erfüllung der Schutzart IP 68 zwischen Hersteller und Verbraucher zu vereinbaren.
AUMA Stellantriebe und Steuerungen in Schutzart IP 68 erfüllen gemäß AUMA-Festlegung folgende Anforderungen:

- Dauer der Überflutung durch Wasser max. 72 Std.
- Wassertiefe max. 6 m WS (Wassersäule)
- Während der Überflutung bis zu 10 Betätigungen
- Regelbetrieb ist während einer Überflutung nicht möglich

Die Schutzart IP 68 bezieht sich auf den Innenraum der Stellantriebe (Motor, Getriebe, Schaltwerkraum, Steuerung und Anschlussraum).

Prüfung

AUMA Stellantriebe und Steuerungen in Schutzart IP 68 werden im Werk einer Stückprüfung auf Dichtigkeit unterzogen.

Kabelverschraubungen

- Für die Einführungen der Motor- und Steuerleitungen sind geeignete Kabelverschraubungen in Schutzart IP 68 zu verwenden. Die Größe der Kabelverschraubungen muss auf den Außendurchmesser der Leitungen abgestimmt sein, siehe Empfehlungen der Hersteller von Kabelverschraubungen.
- Stellantriebe und Steuerungen werden normalerweise ohne Kabelverschraubungen geliefert. Die Einführungsgewinde sind bei Auslieferung vom Werk mit Stopfen verschlossen.
- Auf Bestellung werden Kabelverschraubungen von AUMA gegen Aufpreis mitgeliefert. Hierbei ist die Nennung des Außendurchmessers der Leitungen erforderlich.
- Kabelverschraubungen sind am Einführungsgewinde mit O-Ring gegen das Gehäuse abzudichten.
- Zusätzliches Einkleben mit einem flüssigen Dichtmittel (Loctite oder ähnlich) wird empfohlen.

Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme ist darauf zu achten, dass:

- Dichtflächen an Gehäuse und Deckeln sauber sind.
- Die O-Ringe an den Deckeln unversehrt sind.
- Dichtflächen einen dünnen Film mit säurefreiem Fett erhalten.
- Deckel gleichmäßig und fest angeschraubt werden.

Nach einer Überflutung

- Antrieb prüfen.
- Im Falle eines Wassereintrittes, Antrieb fachgerecht trockenlegen und auf Betriebsfähigkeit prüfen.

Weitere Hinweise

Bei Verwendung von Anschlussform A und AF (Gewindebuchse) kann bei Überflutung nicht verhindert werden, dass entlang der Armaturenspindel Wasser in die Hohlwelle eindringt und zur Korrosion führt. Außerdem dringt das Wasser auch in die Axiallager der Anschlussform A ein, was Korrosionsbildung und Schäden an den Lagern zur Folge hat. Die Anschlussformen A und AF sollten deshalb bei Überflutung nicht verwendet werden.

16. Wartung

- **Arbeiten am geöffneten und unter Spannung stehenden Antrieb dürfen nur durchgeführt werden, wenn sichergestellt ist, dass für die Dauer der Arbeiten keine Explosionsgefahr herrscht.**

- Stellantriebe visuell überprüfen. Dabei darauf achten, dass keine äußeren Beschädigungen oder Veränderungen erkennbar sind.
  Die elektrischen Anschlussleitungen müssen unbeschädigt und ordnungsgemäß verlegt sein.
  Um Korrosionsbildung zu vermeiden evtl. vorhandene Lackschäden sorgfältig ausbessern. Originalfarbe in kleinen Gebinden wird von AUMA geliefert.
- Leitungseinführungen, Stopfbuchsverschraubungen, Verschlusstopfen etc. auf festen Sitz und auf Dichtheit überprüfen. Drehmomente nach Herstellerangaben einhalten. Gegebenenfalls die Bauteile austauschen. Nur Bauteile mit eigener Prüfbescheinigung verwenden.
- Prüfen ob die Ex-Anschlüsse ordnungsgemäß befestigt sind.
- Auf evtl. aufgetretene Verfärbungen an den Klemmen und Anschlussdrähten achten. Diese deuten auf erhöhte Temperaturen hin.
- Bei Ex-Gehäusen besonders auf Wasseransammlungen achten. Eine gefahrbringende Wasseransammlung kann durch „Atmung“ bei starken Temperaturschwankungen (z.B. Tag/Nacht-Wechsel), durch schadhafte Dichtelemente, etc. entstehen. Wasseransammlung unverzüglich entfernen.
- Zünddurchschlagsichere Spalte von druckfesten Gehäusen auf Verschmutzung und Korrosion untersuchen.
  Da die Ex-Spaltmaße passgenau definiert und geprüft sind, dürfen keine mechanischen Arbeiten (z.B. Schleifen) daran vorgenommen werden. Die Spaltflächen müssen auf chemischem Wege (z.B. mit Esso-Varsol) gereinigt werden.
- Vor dem Verschließen die Spaltflächen mit einem säurefreien Korrosionsschutzmittel konservieren (z.B. Esso Rust-BAN 397)
- Darauf achten, dass alle Gehäuseabdeckungen sorgfältig behandelt und die Dichtelemente überprüft werden.
- Sämtliche Leitungs- und Motorschutzorgane überprüfen.
- Wenn bei Wartungsarbeiten Mängel festgestellt werden, die die Sicherheit beeinträchtigen, müssen unverzüglich Instandsetzungsmaßnahmen ergriffen werden.
- Oberflächenbeschichtungen der Spaltflächen jeglicher Art sind nicht akzeptabel.
- Beim Austausch von Teilen, Dichtelemente etc. dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden.

- **Druckfeste Kapselung! Vor dem Öffnen Gas- und Spannungsfreiheit sicherstellen.**
- **Druckfeste Kapselung! Deckel und Gehäuseteile sorgfältig behandeln. Spaltflächen dürfen keine Beschädigungen oder Verunreinigungen aufweisen. Gehäuseteile insbesondere Spaltflächen dürfen nicht mechanisch bearbeitet werden. Deckel bei der Montage nicht verkanten.**

Wir empfehlen zusätzlich:

- Bei seltener Betätigung etwa alle sechs Monate einen Probelauf durchführen, um ständige Einsatzbereitschaft sicherzustellen.
- Etwa 6 Monate nach Inbetriebnahme und dann jährlich die Befestigungsschrauben zwischen Drehantrieb und Armatur/Getriebe auf festen Anzug prüfen. Falls erforderlich mit den in Tabelle 1, Seite 7 angegebenen Drehmomenten nachziehen.
- Bei Drehantrieben mit Anschlussform A in Intervallen von ca. 6 Monaten ab Inbetriebnahme mit Fettpresse Lithiumseifen EP-Mehrzweckfett auf Mineralölbasis, am Schmiernippel (Mengen laut Tabelle 2, Seite 8) einpressen.

17. Schmierung

- Im Werk wurde der Getrieberaum mit Schmierstoff gefüllt.
- Ein Fettwechsel wird nach folgender Betriebszeit empfohlen:
- Bei seltener Betätigung nach 10 – 12 Jahren.
- Bei häufiger Betätigung nach 6 – 8 Jahren.

Schmierung der Armaturspindel muss separat erfolgen.

18. Entsorgung und Recycling

AUMA-Stellantriebe sind Produkte mit einer extrem langen Lebensdauer. Jedoch kommt auch hier der Zeitpunkt an dem sie ersetzt werden müssen. Die Antriebe sind modular aufgebaut und können dadurch gut stofflich getrennt und sortiert werden nach:

- Elektronikschrott
- verschiedenen Metallen
- Kunststoffe
- Fette und Öle

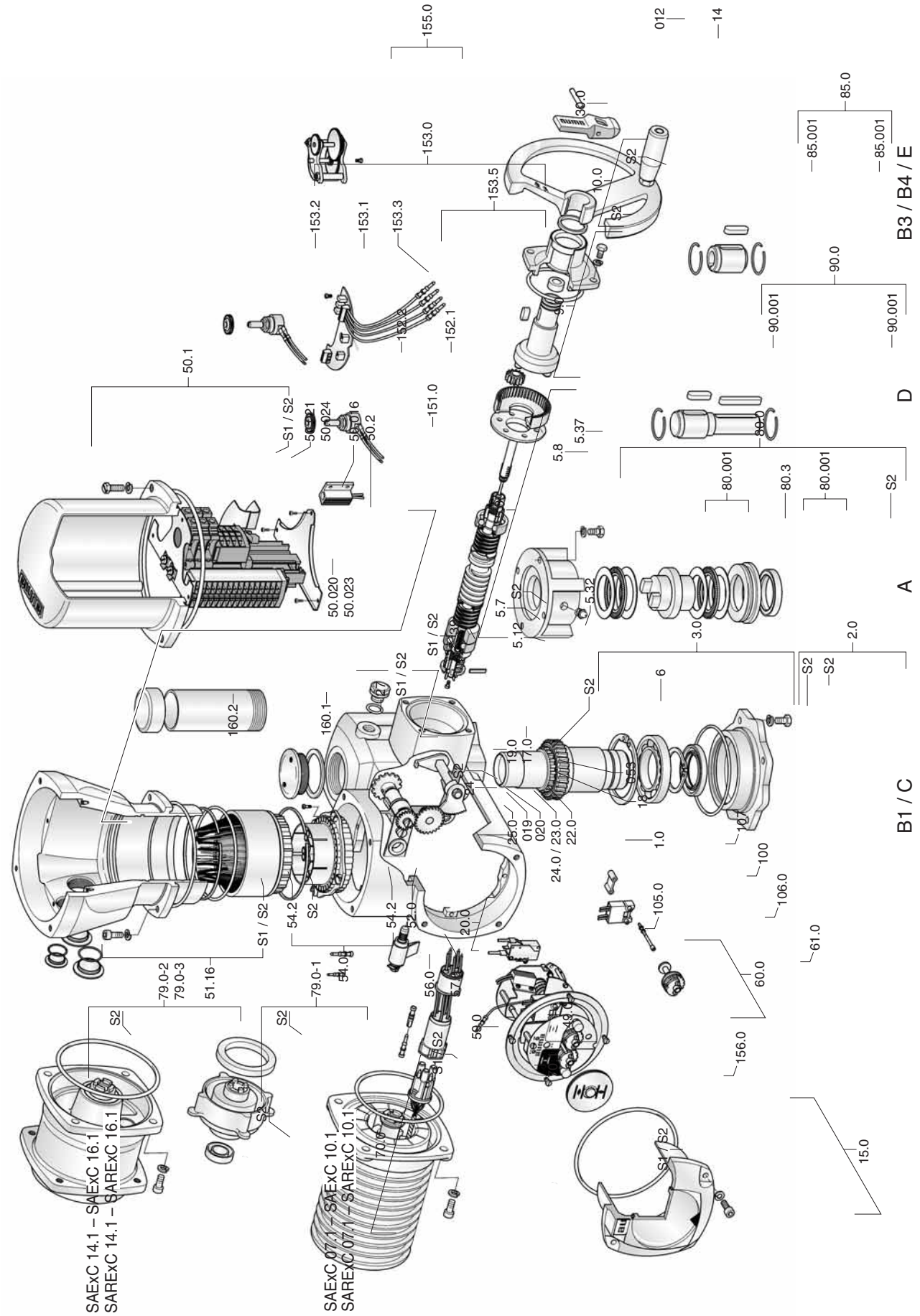
Generell gilt:

- Fette und Öle bei der Demontage sammeln. Sie sind in der Regel wassergefährdende Stoffe die nicht in die Umwelt gelangen dürfen.
- Demontiertes Material einer geregelten Entsorgen bzw. der getrennten stofflichen Verwertung zuführen.
- Nationale Entsorgungsvorschriften beachten.

19. Service

AUMA bietet umfangreiche Serviceleistungen wie z. B. Instandhaltung und Revision für Stellantriebe an.
The AUMA service department can be reached at:
phone: 724-743-2862
fax: 724-743-2862
email: mailbox@auma-usa.com
www.auma-usa.com or www.auma.com.

20. Ersatzteilliste Drehantrieb SA(R)ExC 07.1 – SA(R)ExC 16.1



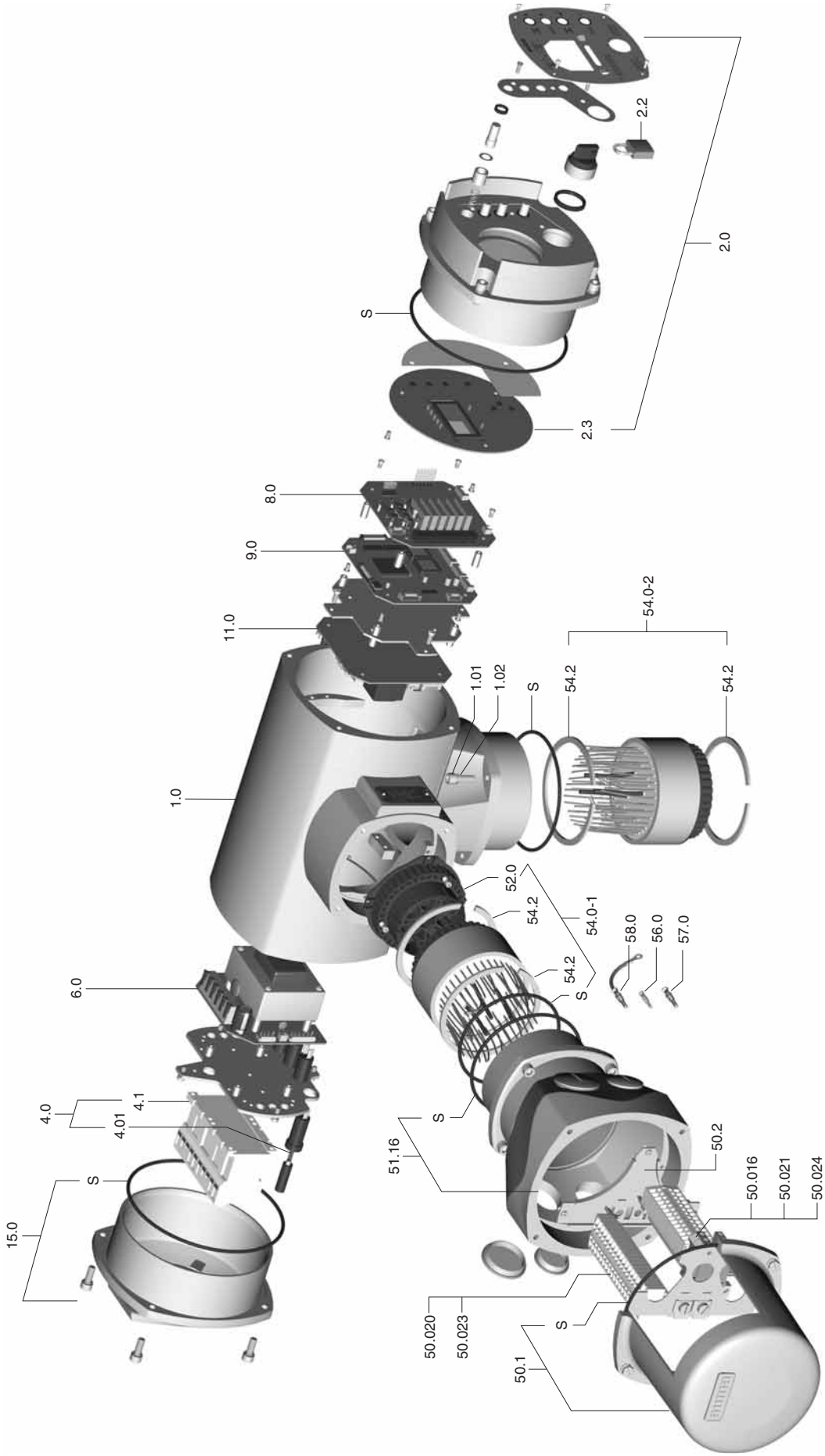
Hinweis:
Bei jeder Ersatzteil-Bestellung bitten wir, uns den Gerätetyp und unsere Kommissionsnummer zu nennen (siehe Typenschild). Es dürfen nur original AUMA Ersatzteile verwendet werden.
Die Darstellung der Ersatzteile kann von der Lieferung abweichen.

Nr.	Art	Bezeichnung
012	E	Kerbstift
019	E	Zylinderschraube
020	E	Spannscheibe
053	E	Schraube
1.0	B	Gehäuse kpl.
2.0	B	Lagerflansch kpl.
3.0	B	Hohlwelle kpl. (ohne Schneckenrad)
5.0	B	Schneckenwelle kpl.
5.12	E	Gewindestift
5.32	E	Kupplungsstift
5.37	B	Zugseil kpl.
5.7	E	Motorkupplung
5.8	B	Handkupplung kpl.
6	E	Schneckenrad
9.0	B	Planetengetriebe kpl. Handradseite
10.0	B	Lagerdruckflansch kpl.
14	E	Umschalthebel
15.0	B	Deckel kpl. für Schaltwerkraum
17.0	B	Abgreifhebel kpl.
18	E	Zahnsegment
19.0	B	Kronrad kpl.
20.0	B	Schwenkflügel kpl.
22.0	B	Kupplung II kpl.
23.0	B	Abtriebsrad Wegschaltung kpl.
24	E	Antriebsrad Wegschaltung
24.0	B	Zwischenrad Wegschaltung kpl.
25.0	E	Sicherungsblech
27	E	Gewindestopfen
30.0	B	Handrad mit Ballengriff
39	E	Verschlussschraube
49.0 [1]	B	Buchsenteil kpl. Motorsteckverbinder
50.016	E	Endwinkel
50.020	E	Klemme - Steuerung
50.021	E	Klemme - Motor
50.023	E	Klemmendeckel - Steuerung
50.024	E	Klemmendeckel - Motor
50.1	B	Deckel kpl.
50.2	B	Klemmenrahmen kpl. (ohne Klemmen)
51.16	B	Rahmen kpl.
52.0	B	Stiftteil (ohne Stifte)
54.0-1	B	Leitungsdurchführung kpl. (Kundenanschluss)
54.2	E	Sicherungsring

Nr.	Art	Bezeichnung
56.0	B	Stiftkontakt für Steuerung
57.0	B	Stiftkontakt für Motor
59.0 [1]	B	Stiftkontakt für Motor und Thermoschalter in Motorsteckverbinder
60.0	B	Steuereinheit kpl. ohne Messköpfe für Drehmomentschaltung und Schalter
61.0	B	Messkopf für Drehmomentschaltung
70.0	B	Motor
70.1 [1]	B	Motorsteckverbinder Stiftteil (ohne Stiftkontakte)
79.0-1 [2]	B	Planetengetriebe kpl. Motorseite
79.0-2 [2]	B	Planetengetriebe kpl. Motorseite (SA 16.1)
79.0-3 [2]	B	Ex-Motorzwischenflansch
80.0 [3]	B	Abtrieb Form A kpl. (ohne Gewinde in Gewindebuchse)
80.001 [3]	E	Axial-Nadellager
80.3 [3]	E	Gewindebuchse (ohne Gewinde)
85.0 [3]	B	Abtrieb B3
85.001 [3]	E	Sprengring
90.0 [3]	B	Abtrieb D
90.001 [3]	E	Sprengring
100	B	Schalter für Weg- und Drehmoment (einschließlich Aderendhülsen)
105.0 [3]	B	Blinkschalter einschließlich Aderendhülsen (ohne Impulsscheibe und Isolierplatte)
106.0	B	Stehbolzen-Schalter
107	E	Distanzstück
151.0	B	Heizung
152.1 [3]	B	Potentiometer (ohne Rutschkupplung)
152.2 [3]	B	Rutschkupplung Potentiometer
153.0 [3]	B	RWG kpl.
153.1 [3]	B	Potentiometer für RWG (ohne Rutschkupplung)
153.2 [3]	B	Rutschkupplung RWG
153.3 [3]	B	Leiterplatte RWG
153.5 [3]	B	Kabelstrang für RWG
155.0 [3]	B	Untersetzungsgetriebe
156.0 [3]	B	Mechanische Stellungsanzeige
160.1 [3]	E	Schutzrohr (ohne Rohrschutzkappe)
160.2 [3]	E	Rohrschutzkappe
S1	S	Dichtungssatz-klein
S2	S	Dichtungssatz-groß

1) SAExC 16.1 mit Drehzahlen 32 bis 180 ^{1}/min ohne Motorsteckverbinder; Motor direkt auf Stiftteil (Nr. 52.0) verdrahtet.
2) Nicht bei allen Drehzahlen vorhanden
3) In Grundausstattung nicht enthalten
4) Nicht enthalten in Ausführung Non-Intrusive

21. Ersatzteilliste Steuerung ACExC 01.1 mit steckbarem Klemmenanschluss (KES)



Hinweis:
Bei jeder Ersatzteil-Bestellung bitten wir, uns den Gerätetyp und unsere Kommissionsnummer zu nennen (siehe Typenschild). Es dürfen nur original AUMA Ersatzteile verwendet werden.
Die Darstellung der Ersatzteile kann von der Lieferung abweichen.

Nr.	Art	Benennung	Nr.	Art	Benennung
1.0	E	Gehäuse	50.020	B	Klemme - Steuerung
1.01	E	Zylinderschraube	50.021	E	Klemme - Motor
1.02	E	Federring	50.023	E	Klemmendeckel - Steuerung
2.0	B	Ortssteuerstelle kpl.[1)]	50.024	E	Klemmendeckel - Motor
2.2	E	Bügelschloss	50.1	B	Deckel kpl.
2.3	E	Ortssteuerstelle-Platine[1)]	50.2	B	Klemmenrahmen kpl. (ohne Klemmen)
4.0	B	Leistungsteil Schütze kpl.	51.16	B	Rahmen kpl.
4.01	S	Sekundärsicherung	52.0	B	Stiftteil (ohne Stifte)
4.1	E	Schütze	54.0-1	B	Leitungsdurchführung kpl. (Kundenanschluss)
6.0	B	Netzteil	54.0-2	B	Leitungsdurchführung kpl. (Antriebsanschluss)
8.0	B	Interface-Platine	54.2	E	Sicherungsring
9.0	B	Logik-Platine	56.0	B	Stiftkontakt für Steuerung
11.0	B	Relais-Platine	57.0	B	Stiftkontakt für Motor
15.0	B	Deckel kpl.	58.0	B	Schutzleiter
50.016	E	Endwinkel	S	S	Dichtungssatz

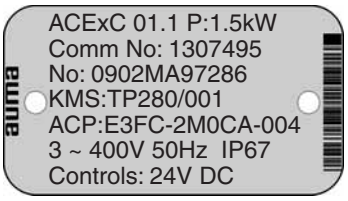
1) Bitte beachten, dass aus patentrechtlichen Gründen Ausführungen mit Infrarot-Schnittstelle nicht nach England oder Japan geliefert werden dürfen. Ausführungen ohne Infrarot-Schnittstelle verletzen kein Patent und dürfen in beide Länder geliefert werden.

22. Typenschilder

Typenschild am Antrieb (Beispiel)

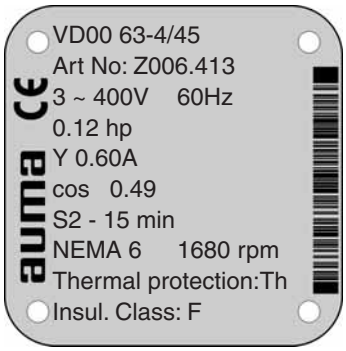
- Antriebstyp - Flanschgröße
- Kommissionsnummer
- Werksnummer Antrieb
- Schutzart/ Drehzahl
- Drehmomentbereich in ZU
- Drehmomentbereich in AUF
- Schmierstoff
- Temperaturbereich

Typenschild an der Steuerung (Beispiel)



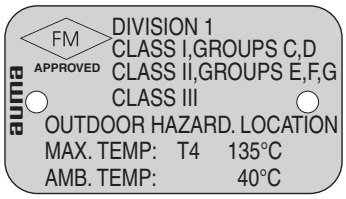
- Steuerungstyp/ Leistung
- Kommissionsnummer Steuerung
- Werksnummer
- Anschlussplan Antrieb
- Schaltplan
- Netzspannung/ Frequenz/ Schutzart
- Steuerspannung

Typenschild am Motor (Beispiel)



- Motortyp
- Artikelnummer
- Werksnummer Motor
- Netzspannung/ Netzfrequenz
- Nennleistung P_N in hp
- interne Motorschaltung/ Nennstrom
- Leistungsfaktor
- Betriebsart
- Schutzart/ Drehzahl
- Motorschutz
- Isolierstoffklasse

Prüfschild für explosionsgeschütze Antriebe (Beispiel)



- Prüfzeichen und Explosionsschutz
- Explosionschutzbedingungen:
- Temperaturklasse/ max. Oberflächentemp.
- Max. Umgebungstemperatur

23. Technische Daten

Austattung und Funktionen	
Explosionsschutz	FM RC approved Class I Division 1 Groups C, D Class II Division 1 Groups E, F, G Class III
Betriebsart [1]	Standard: SAExC Kurzzeitbetrieb S2 - 15 min SARExC Aussetzbetrieb S4 - 25 % Option: SAExC Kurzzeitbetrieb S2 - 30 min SARExC Aussetzbetrieb S5 - 25 %
Drehmomentbereich	Siehe Typenschild Antrieb
Drehzahl	Siehe Typenschild Antrieb
Motoren	Drehstrom-Asynchronmotor, Bauform IM B9 nach IEC 34
Isolierstoffklasse	Standard: F, tropenfest Option: H, tropenfest
Motorschutz	Standard: Thermoschalter (NC)
Selbsthemmung	ja; bei Drehzahlen 4 bis 90
Wegschaltung	Zählrollen-Schaltwerk für Endlagen AUF und ZU für 1 bis 500 Umdrehungen pro Hub (optional für 1 bis 5 000 Umdrehungen pro Hub) Standard: Einfachschalter (1 NC und 1 NO) pro Endlage Optionen: Tandemschalter (2 NC und 2 NO) pro Endlage, Schalter galvanisch getrennt Dreifachschalter (3 NC und 3 NO) pro Endlage, Schalter galvanisch getrennt Zwischenstellungsschalter (DUO-Wegschaltung), beliebig einstellbar
Drehmomentschaltung	stufenlos verstellbare Drehmomentschaltung für Laufrichtung AUF und ZU Standard: Einfachschalter (1 NC und 1 NO) pro Richtung Optionen: Tandemschalter (2 NC und 2 NO) pro Richtung, Schalter galvanisch getrennt
Non-Intrusive Einstellungen (Option)	Magnetischer Weg- und Drehmomentgeber MWG (nur möglich in Verbindung mit Antriebs-Steuerung AUMATIC) für 1 bis 500 Umdrehungen pro Hub oder 10 bis 5 000 Umdrehungen pro Hub
Stellungsrückmeldung, analog (Optionen)	Potentiometer oder 0/4 – 20 mA (RWG) Weitere Informationen siehe separates Datenblatt
Drehmomentrückmeldung, analog (Option)	Nur in Verbindung mit Magnetischem Weg- und Drehmomentgeber MWG und Steuerung AUMATIC
Mechanische Stellungsanzeige (Option)	Kontinuierliche Anzeige, einstellbare Anzeigescheibe mit Symbolen AUF und ZU
Laufanzeige	Blinkgeber
Heizung im Schaltwerkraum	Widerstandsheizung mit 5 W, 24 V DC
Motorheizung (Option)	SAExC/SARExC 07.1 – 10.1: 12,5 W SAExC/SARExC 14.1 – 16.1: 25 W
Handbetrieb	Handantrieb zur Einstellung und Notbetätigung, steht im elektrischen Betrieb still. Option: Handrad abschließbar
Verbindung zur Steuerung	AUMA Rundsteckverbinder mit Schraubanschluss
Anschlussformen	A, B1, B2, B3, B4 nach EN ISO 5210 A, B, D, E nach DIN 3210 C nach DIN 3338 Sonder-Anschlussformen: AF, AK, AG, IB1, IB3
Spannungsversorgung, Netzfrequenz und Stromaufnahme	Netzspannung und Netzfrequenz siehe Typenschilder an Steuerung und Motor (Beschreibung der Typenschilder siehe Seite 40) Zulässige Schwankung der Netzspannung: ± 10 % Zulässige Schwankung der Netzfrequenz: ± 5 % Stromaufnahme Motor: Siehe Typenschild Motor Stromaufnahme der Steuerung in Abhängigkeit von der Netzspannung: 100 bis 120 V AC = max. 650 mA 208 bis 240 V AC = max. 325 mA 380 bis 500 V AC = max. 190 mA
Externe Versorgung der Elektronik (Option)	24 V DC + 20 % / – 15 %, Stromaufnahme der Steuerung beachten

1) Bezogen auf 20 °C Umgebungstemperatur und bei durchschnittlicher Belastung mit Laufmoment bzw. Regelmoment gemäß Technische Daten SAExC bzw. SARExC

Bemessungsleistung	Die Steuerung ist auf die Bemessungsleistung des Antriebs ausgelegt Siehe Typenschild Motor	
Leistungsteil	Standard:	Wendeschütze[2] (mechanisch und elektrisch verriegelt) für Motorleistung bis 1,5 kW
	Optionen:	Wendeschütze[2] (mechanisch und elektrisch verriegelt) für Motorleistungen bis 7,5 kW
Ansteuerung und Zustandsmeldungen	Über Profibus DP-Schnittstelle	
Profibus DP-Schnittstelle mit Zusatzeingängen (Optionen)	Profibus DP-Schnittstelle mit 4 freien 24 V DC Eingängen und 2 freien 0/4 – 20 mA Eingängen. Signalübertragung erfolgt über die Feldbus-Schnittstelle.	
	Profibus DP-Schnittstelle mit 24 V DC Steuereingängen AUF – ZU – NOT. Wahl der Ansteuerungsart über 24 V DC Eingang BUS/REMOTE.	
	Profibus DP-Schnittstelle mit 24 V DC Steuereingängen AUF – ZU und 0/4 – 20 mA Eingang für Stellungs-Sollwert[3] (Stellungsregler). Wahl der Ansteuerungsart über 24 V DC Eingänge BUS/REMOTE und MODE.	
	Profibus DP-Schnittstelle mit 24 V DC (optional 115 V AC) Steuereingängen AUF – HALT – ZU – NOT und 0/4 – 20 mA Eingang für Stellungs-Sollwert[3] (Stellungsregler). Wahl der Ansteuerungsart über 24 V DC (optional 115 V AC) Eingänge BUS/REMOTE und MODE. Zustandsmeldungen über 6 programmierbare Melderelais, Stellungsrückmeldung 0/4 – 20 mA.	
Spannungsausgang	Standard:	Hilfsspannung 24 V DC, max. 100 mA zur Versorgung der Steuereingänge, potentialgetrennt gegenüber interner Spannungsversorgung
Profibus DP-V1 (Option)	Zugriff auf Parameter, das Elektronische Typenschild und die Betriebsdaten mit azyklischen Schreib- und Lesediensten	
Baugruppen-Redundanz (Option)	Ausstattung der AUMATIC mit einer zusätzlichen, redundanten Profibus DP-Schnittstelle	
Ortssteuerstelle	Standard:	Wahlschalter ORT – AUS – FERN (abschließbar in allen drei Stellungen)
		Drucktaster AUF – HALT – ZU – RESET
		5 Meldeleuchten: Endlage und Laufanzeige ZU (gelb), Drehmomentfehler ZU (rot), Motorschutz angesprochen (rot), Drehmomentfehler AUF (rot), Endlage und Laufanzeige AUF (grün)
		LC Display, beleuchtet
		Programmier-Schnittstelle
	Optionen:	Freigabe der Ortssteuerstelle: FREIGABE Eingang zur externen Freigabe der Bedienung über die Ortssteuerstelle
		Sonderfarben für die 5 Meldeleuchten: Endlage ZU (grün), Drehmomentfehler ZU (blau), Drehmomentfehler AUF (gelb), Motorschutz angesprochen (weiß), Endlage AUF (rot)
		Schutzdeckel, abschließbar
		Schutzdeckel mit Schauglas, abschließbar

2) Die vom Hersteller garantierte Lebensdauer ist min. 2 Millionen Schaltspiele
3) Nur eingeschränkt möglich in Verbindung mit Prozessregler PID, wir bitten um Rücksprache

Funktionen	Standard:	Abschaltart programmierbar weg- oder drehmomentabhängig für Endlage AUF und Endlage ZU
		Drehmomentüberwachung über den gesamten Stellweg
		Anfahrüberbrückung, einstellbar bis 5 Sekunden (keine Drehmomentüberwachung während der Anfahrzeit)
		Phasenausfallüberwachung mit automatischer Phasenkorrektur
		Programmierbares Verhalten bei Busausfall
		Laufanzeige über Leuchtmelder
		Stellungsregler[4]: Stellungs-Sollwert über Profibus DP-Schnittstelle Parametrierbares Verhalten bei Signalausfall Automatische Anpassung des Totbandes (adaptives Verhalten wählbar) Umschaltung zwischen Steuerbetrieb (AUF – ZU) und Regelbetrieb über Profibus DP
	Optionen:	Prozessregler, PID[4]: Prozess-Sollwert über Profibus DP-Schnittstelle Prozess-Istwert über 0/4 – 20 mA Zusatzeingang Parametrierbares Verhalten bei Signalausfall Begrenzung des Regelbereichs Umschaltung zwischen Steuerbetrieb (AUF – ZU) und Regelbetrieb über Profibus DP
		Multiport-Valve Funktion[4] Direktes Anfahren von bis zu 8 Zwischenstellungen über Profibus DP und die Ortssteuerstelle
Überwachungsfunktionen	Überwachung der max. Schaltspiele parametrierbar, erzeugt Warnmeldung	
	Reaktionsüberwachung auf Fahrbefehl (einstellbar von 1 bis 15 Sekunden), erzeugt Fehlermeldung - führt zur Abschaltung	
	Stellzeitüberwachung (einstellbar von 4 bis 1 800 Sekunden), erzeugt Warnmeldung	
Elektronisches Typenschild	Bestelldaten:	Kommissionsnummer AUMATIC, Kommissionsnummer Antrieb, KKS-Nummer (Kraftwerk Kennzeichnungs System), Armaturennummer, Anlagennummer
	Produktdaten:	Produktname, Werksnummer Antrieb, Werksnummer AUMATIC, Software-Version Logik, Hardware-Version Logik, Abnahmedatum, Schaltplan, Anschlussplan
	Projektdaten:	Projektname, 2 frei definierbare Kundenfelder mit je 19 Zeichen
	Servicedaten:	Servicetelefon, Internetadresse, Servicetext 1, Servicetext 2
Betriebsdatenerfassung	Jeweils ein rücksetzbarer Zähler und ein Lebensdauerzähler für: Motorlaufzeit, Schaltspiele, drehmomentabhängige Abschaltungen in Endlage ZU, wegabhängige Abschaltungen in Endlage ZU, drehmomentabhängige Abschaltungen in Endlage AUF, wegabhängige Abschaltungen in Endlage AUF, Drehmomentfehler ZU, Drehmomentfehler AUF, Motorschutzabschaltungen	
Motorschutzauswertung	Standard:	Überwachung der Motortemperatur in Verbindung mit Thermoschaltern im Stellantriebsmotor
	Option:	zusätzliches thermisches Überstromrelais in der Steuerung
Elektroanschluss	Standard:	Ex-Steckbarer Klemmenanschluss KES in druckfester Kapselung EEx d NPT-Gewinde: 4 x 1" NPT
	Optionen:	Ex-Klemmenanschluss KE in druckfester Kapselung EEx d NPT-Gewinde: 4 x 1" NPT
		AUMA Rundsteckverbinder SE mit Schraubanschluss in druckfester Kapselung EEx d NPT-Gewinde: 2 x 1" NPT / 1 x ¼" NPT
		Halterahmen zur Befestigung des abgezogenen Steckers an einer Wand
		Schutzdeckel für Steckerraum (bei abgezogenem Stecker)
Schaltplan (Grundausführung)	ACP E3FC-2P0—S000 KMS TP200/001	

4) Erfordert Stellungsgeber im Stellantrieb

Zusätzlich bei Ausführung Non-Intrusive mit MWG im Stellantrieb	
Einstellung von Weg- und Drehmomentschaltung über die Ortssteuerstelle	
Taktgeber	Taktbeginn/ Taktende/ Lauf- und Pausenzeit (1 bis 300 Sekunden) unabhängig für Richtung AUF/ ZU einstellbar
Zwischenstellungen	8 beliebige Zwischenstellungen zwischen 0 und 100 % Reaktion und Meldeverhalten parametrierbar
Einstellungen/Programmierung der Profibus DP-Schnittstelle	
Einstellung der Baudrate	Automatische Baudratenerkennung
Einstellung der Profibus DP Schnittstelle	Die Einstellung der Profibus DP Adresse erfolgt über das Display der AUMATIC
Konfigurierbares Prozessabbild über GSD-Datei	Zur optimalen Anpassung an die Leittechnik stehen 4 verschiedene Prozessabbilder zur Auswahl. Zusätzlich sind die Inhalte von vier Meldebytes frei konfigurierbar.
Befehle und Meldungen der Profibus DP-Schnittstelle	
Prozessabbild Output (Ansteuerbefehle)	AUF, HALT, ZU, Stellungs-Sollwert 4), RESET
Prozessabbild Input (Rückmeldungen)	Endlage AUF, ZU Stellungs-Istwert 4) Drehmoment-Istwert 5) Wahlschalter in Stellung ORT/ FERN Laufanzeige4) (richtungsabhängig) Drehmomentschalter AUF, ZU Wegschalter AUF, ZU Manuelle Betätigung durch Handrad 4) oder Ortssteuerstelle Analoge (2) und digitale (4) Kundeneingänge Kommunikationskanal A oder B (redundanter Kanal) aktiv
Prozessabbild Input (Fehlermeldungen)	Motorschutz angesprochen Drehmomentschalter vor Erreichen der Endlage angesprochen Ausfall einer Phase Ausfall der analogen Kundeneingänge
Verhalten bei Kommunikationsausfall	Die Reaktion des Antriebs ist parametrierbar: - bei aktueller Position stehenbleiben - Fahrt in Endlage AUF oder ZU ausführen - Fahrt in beliebige Zwischenstellung ausführen4)
Allgemeine Daten Profibus DP	
Kommunikationsprotokoll	Profibus DP gemäß EN 50 170-2 bzw. DIN 19 245
Netzwerk Topologie	Linien-(BUS-)Struktur. Mit Repeatern sind auch Baumstrukturen realisierbar. Rückwirkungsfreies An- und Abkoppeln von Geräten im laufenden Betrieb möglich.
Übertragungsmedium	Verdrillte, geschirmte Kupferleitung nach EN 50 170
Schnittstelle Profibus DP	EIA-485 (RS485)
Übertragungsrate/ Leitungslänge	

Baudrate (kbit/s)	Max. Leitungslänge (Segmentlänge) ohne Repeater	Mögliche Leitungslänge mit Repeater (gesamte Netzwerk-Leitungslänge)
9,6	1.200 m	ca. 10 km
19,2	1.200 m	ca. 10 km
45,45	1.200 m	ca. 10 km
93,75	1.200 m	ca. 10 km
187,5	1.000 m	ca. 10 km
500	400 m	ca. 4 km
1.500	200 m	ca. 2 km

Gerätetypen	DP-Master Klasse 1, z.B. zentrale Automatisierungsgeräte wie SPS, PC, ... DP-Master Klasse 2, z.B. Programmier- /Projektierungsgeräte DP-Slave, z.B. Geräte mit digitalen und/oder analogen Ein- und Ausgängen wie Aktoren, Sensoren
Anzahl von Geräten	32 Geräte ohne Repeater, mit Repeater erweiterbar bis 126
Buszugriff	Token-Passing-Verfahren zwischen den Mastern und Polling-Verfahren für Slaves. Mono-Master oder Multi-Master Systeme sind möglich.
Unterstützte Profibus DP Funktionen	Zyklischer Datenverkehr, Sync-Mode, Freeze-Mode, Fail-Safe-Mode

4) Erfordert Stellungsgeber im Stellantrieb
5) Erfordert Magnetischen Weg- und Drehmomentgeber(MWG) im Stellantrieb

Einsatzbedingungen	
Verwendung	Verwendung im Außenbereich zulässig
Schutzart nach EN 60 529 [6]	Standard: IP 67/ NEMA 4 Option: IP 68/ NEMA 6 Der Ex-Steckbare Klemmenanschluss KES ist zusätzlich gegen den Innenraum abgedichtet - Double Sealed
Korrosionsschutz	Standard: KN geeignet zur Aufstellung in Industrieanlagen, in Wasser- oder Kraftwerken bei gering belasteter Atmosphäre Optionen: KS geeignet zur Aufstellung in gelegentlich oder ständig belasteter Atmosphäre mit mäßiger Schadstoff-Konzentration (z.B. in Klärwerken, chemische Industrie) KX geeignet zur Aufstellung in extrem belasteter Atmosphäre mit hoher Luftfeuchtigkeit und starker Schadstoff-Konzentration
Aufstellungshöhe	Standard: ≤ 2 000 m über NN Option: > 2 000 m über NN, Rücksprache im Werk erforderlich
Luftfeuchte	max. relative Luftfeuchte 80%/ 31 °C
Verschmutzungsgrad	2, innerhalb und außerhalb der Steuerung/ des Antriebs
Decklack	Standard: Zweikomponentenfarbe mit Eisenglimmer Option: Spezialgrundierung/Speziallackierung (nach Kundenwunsch)
Farbe	Standard: grau (DB 702, ähnlich RAL 9007) andere Farbtöne als Standardfarbe sind nach Rücksprache möglich
Umgebungstemperatur	Standard: – 20 °C bis + 60 °C Option: – 40 °C bis + 60 °C
Schwingungsfestigkeit nach IEC 60 068-2-6	1 g, für 10 bis 200 Hz Beständig gegen Schwingungen und Vibrationen beim Anfahren bzw. bei Störungen der Anlage. Eine Dauerfestigkeit kann daraus nicht abgeleitet werden. Gilt nur für Stellantrieb mit Steuerung, nicht in Kombination mit Getrieben.
Überspannungskategorie	Kategorie III
Lebensdauer	SAExC 07.1 – 10.1: 20 000 Betätigungen (AUF - ZU - AUF) mit 30 Umdrehungen pro Hub SAExC 14.1 – 16.1: 15 000 Betätigungen (AUF - ZU - AUF) mit 30 Umdrehungen pro Hub SARExC 07.1 – 10.1: 5 Milionen Betätigungen/ Schaltspiele[7] SARExC 14.1 – 16.1: 3,5 Millionen Betätigungen/ Schaltspiele[7]
Gewicht Steuerung	ca. 12 kg (mit AUMA Ex-Steckverbinder mit Klemmenplatte)
Zubehör	
Wandhalter[8]	Befestigung der AUMATIC getrennt vom Stellantrieb, einschließlich Steckverbinder. Verbindungsleitung auf Anfrage. Empfohlen bei hohen Umgebungstemperaturen, erschwerter Zugänglichkeit oder wenn im Betrieb starke Schwingungen auftreten.
Parametrierprogramm	COM-AC incl. Schnittstellenkabel
Sonstiges	
Referenzunterlagen	Produkt-Beschreibung “Elektrische Drehantriebe SA” Produkt-Beschreibung “Stellantriebs-Steuerungen AUMATIC AC” Maßblätter SA/ SAR Maßblätter Drehantriebe/Schwenkantriebe “mit integrierter Steuerung AUMATIC ACExC” Technische Daten SAExC/ SARExC Technische Daten ACExC 01.1 Elektrische Daten SAExC/ SARExC

6) Bei Ausführung in Schutzart IP 68 wird ein höherer Korrosionsschutz KS oder KX dringend empfohlen

7) Die Lebensdauer bei Regelantrieben hängt von der Belastung und der Schalthäufigkeit ab. Hohe Schalthäufigkeit erbringt nur in seltenen Fällen eine bessere Regelung. Um eine möglichst lange wartungs- und störungsfreie Betriebszeit zu erreichen, sollte die Schalthäufigkeit nur so hoch wie für den Prozess erforderlich gewählt werden

8) Leitungslänge zwischen Stellantrieb und AUMATIC max. 100 m. Nicht geeignet für Ausführung mit Potentiometer im Stellantrieb. Anstelle des Potentiometers ist ein RWG vorzusehen. Leitungslänge bei Ausführung Non-Intrusive mit MWG im Stellantrieb max. 100 m. Erfordert separate Datenleitung für MWG. Bei nachträglicher Trennung von Stellantrieb und AUMATIC beträgt die Leitungslänge max. 10 m

Notizen

Stichwortverzeichnis

A
Abschaltart 25
Abschirmung (Buskabel) 14
Aderdurchmesser (Buskabel) 14
Aderquerschnitt (Buskabel) 14
Anbau an Armatur/ Getriebe 7
Anschlussformen 7
Anschlussquerschnitte 12
Anzeigescheibe 28,29

B
Bemessungsleistung 42
Betriebsart 41

D
Drehrichtung 24

E
Elektroanschluss 10
Entsorgung und Recycling 35
Ersatzteilliste 36
  Drehantrieb 36
Explosionsschutz 41

F
Fertigbearbeitung der Gewindebuchse 8

H
Handbetrieb 15
Handrad 15
Heizung 11

I
Internet 5

K
Korrosionsschutz 6
Kurzschlussschutz 10

L
Lagerung 6
Lasttrennschalter 10
Leitungskapazität 14

M
Mechanische Stellungsanzeige 28
Montage-Positionen
Ortssteuerstelle 9
Motorschutz 32

N
Netzfrequenz 41

P
Probelauf 24

S
Schleifenwiderstand 14
Schmierung 35
Schutzart IP 68 33
Schutzleiter 12
Schutzrohr 8
Service 35
Sicherheitshinweise 4
Sicherungen 31
Spannungsversorgung 41
Stellungsanzeige 28
Stellungsgeber RWG 10
Stromaufnahme 10,41

T
Technische Daten 41
Thermoschalter 32
Transport 6
Typenschild 40

U
Überspannungskategorie 45

V
Verpackung 6

W
Wahlschalter 27
Wartung 4
Wellenwiderstand 14

auma®

Solutions for a world in motion.

North American Sales and Service:

US Headquarters and Factory:

AUMA Actuators, Inc.
100 Southpointe Blvd.
Canonsburg PA 15317
Tel: 724-743-AUMA (2862)
Fax: 724-743-4711
email: mailbox@auma-usa.com
www.auma-usa.com

Regional Offices:

Northeast (Maryland and New York)
Southeast (South Carolina)
Midwest (Illinois)
Midwest (Kansas)
Houston (Texas)
West Coast (Northern and Southern California)

Representatives and Distributors

Anchorage
Atlanta
Baltimore
Baton Rouge
Birmingham
Boston
Charlotte
Chicago
Cincinatti
Corpus Christi
Dallas
Denver
Detroit
Hawaii
Houston
Indianapolis
Kansas City
Los Angeles
Mexicali (Mexico)
Mexico City
Milwaukee
Minneapolis
Montana
Monterrey (Mexico)
New York
Omaha
Orlando
Philadelphia
Phoenix
Pittsburgh
Rochester
Salt Lake City
San Diego
San Francisco
San Juan
Seattle
St. Louis
Toronto
Tulsa

International Headquarters:

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Müllheim/ Germany
www.auma.com

International Sales and Service:

South America:

Argentina
Brazil
Chile
Colombia
Peru
Venezuela

Europe:

Austria
Benelux
Czech Republic
Denmark
Finland
France
Greece
Hungary
Italy
Norway
Poland
Portugal
Russia
Spain
Sweden
Switzerland
Turkey
Ukraine
United Kingdom

Africa

Egypt
South Africa

Asia, Australia

Australia
China
Hong Kong
India
Japan
Korea
Kuwait
Oman
Qatar
Singapore
Taiwan
Thailand
UAE

For the name and phone number of the office nearest you, call us at 412-787-1340 or visit our website at www.auma-usa.com/saleserv.htm

2005-06-27

FM APPROVED

UL REGISTERED FIRM

AUMA Actuators, Inc.
Registered to ISO 9001
Certificate No. A4682

Y004.072/001/de/1.06